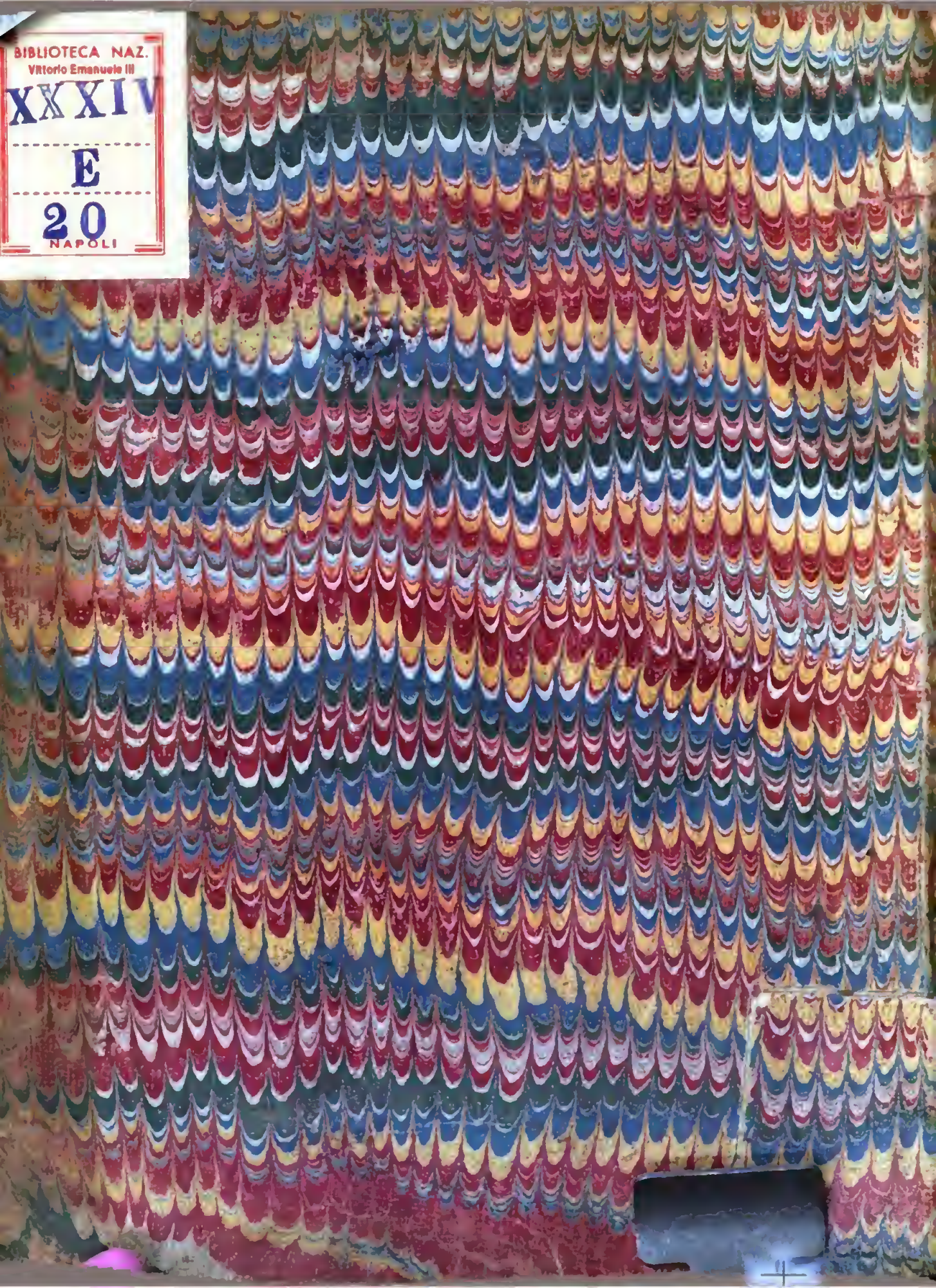
BIBLIOTECA NAZ.
VIttorio Emanuele III
XXXIV
E
20
NAPOLI



XXXIV
E
20

Digitized by Google

NOUVEAUX TRAITÉS
DE
TRIGONOMETRIE
RECTILIGNE ET SPHERIQUE.

Démontrés par une Méthode nouvelle & plus facile que celle que l'on a employé juſqu'à préſent.

Accompagnés de Tables des Sinus, Tangentes & Secantes en parties réelles; des Logarithmes des Nombres naturels depuis l'Unité juſqu'à vingt mille; & des Logarithmes des Sinus & des Tangentes, miſes dans l'ordre le plus naturel & le plus commode.

Ouvrage utile à ceux qui veulent étudier l'Aſtronomie, la Géographie, la Navigation, & les autres parties des Mathématiques qui dépendent de la Géométrie des Solides.

AVEC

UN TRAITÉ DE GNOMONIQUE,

Dans lequel on applique le Calcul des deux Trigonométries, à la conſtruction des Cadrans Solaires; ſuivi d'une Table des Angles Horaires pour les Cadrans Horiſontaux & Verticaux, & de pluſieurs autres Tables utiles dans la Gnomonique.

Le tout enrichi de Figures gravées en Taille-douce.

Dédiez à MM. DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

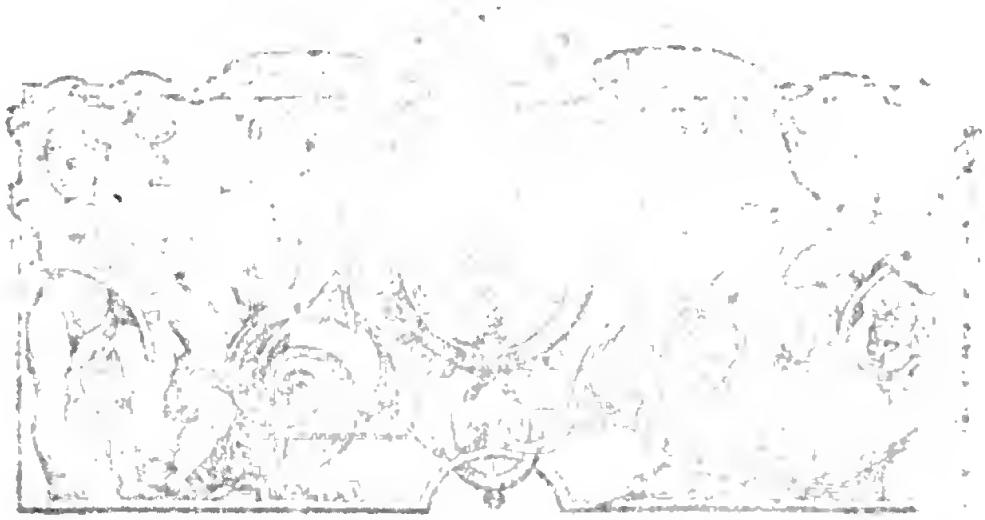
Par M. DEPARCIEUX, *Maître de Mathématiques.*

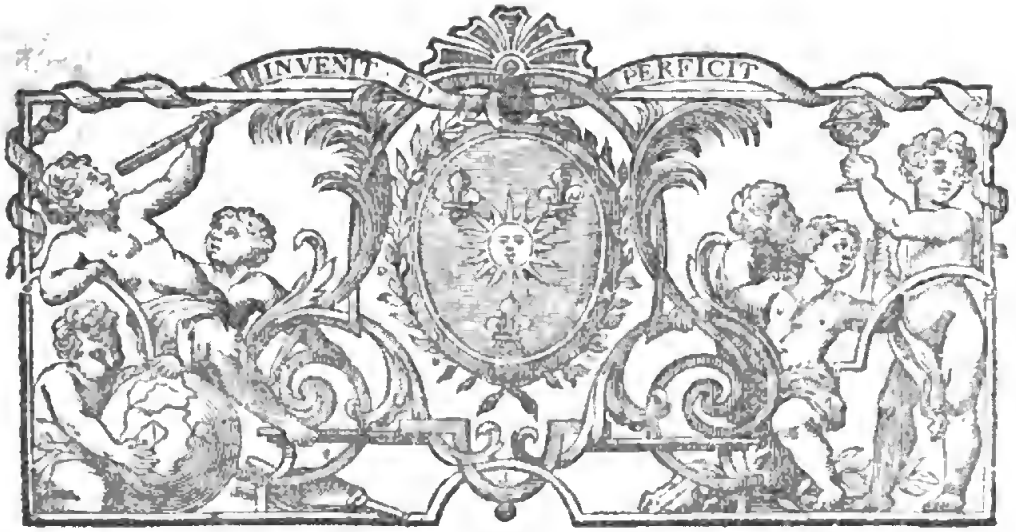
Pro Biblioth. Secreta Collegii Neap. Soc. Jesu
BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III NAPOLI
Catalogo adscripty

A PARIS,
Chez HIPPOLYTE-LOUIS GUERIN, & JACQUES GUERIN, Libraires, rue Saint Jacques, à Saint Thomas d'Aquin.

M. DCC. XLI.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROY.





A MESSIEURS

DE

L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES.

MESSIEURS,

L'ACCUEIL favorable que vous avez bien voulu faire à tout ce que j'ai osé vous présenter, & les marques de bonté que je reçois journellement de chacun de vous en particulier, m'ont fait espérer que vous consentiriez à laisser

paroître cet Ouvrage ſous vos auſpices, & m'ont enhardi à vous demander cette nouvelle grace. Tout le Monde ſçait, MESSIEURS, *que votre célébre Compagnie ne ſe contente pas d'enrichir l'Europe Sçavante par des découvertes également curieuſes & utiles; ceux qui veulent étudier les Myſtéres les plus cachés de la Nature, ou pénétrer dans les profondes ſpéculations des Mathématiques, ſont sûrs de trouver en vous, & les plus grands Modéles, & les plus zelés Protecteurs. C'eſt le deſir de mériter une Protection ſi honorable, qui me fit naître celui d'avoir quelques Productions à vous préſenter. Vous me l'avés accordée,* MESSIEURS, *cette Protection, qui me promet un heureux ſuccés; le Public éclairé ſçait, non-ſeulement reſpecter ce qui ſort de vos mains; il eſt même diſpoſé à bien recevoir tout ce qui a mérité de vous quelque Approbation. Je ſens tout le prix de celle que vous m'avez donnée; & je tâcherai de m'en rendre plus digne par un redoublement d'ardeur pour le travail, par la vive reconnoiſſance & le profond reſpect avec lequel je ſuis,*

MESSIEURS,

Votre très-humble, & très-obéiſſant Serviteur,

DEPARCIEUX.

PREFACE.

L'Ouvrage que je donne au Public eſt partagé en trois parties principales, la Trigonometrie Rectiligne, la Trigonometrie Sphérique, & la Gnomonique. Je n'avois d'abord eu deſſein de travailler que ſur la Trigonometrie Sphérique, & ſur la Gnomonique, dont on ne peut aiſément réſoudre la plûpart des difficultés qui s'y recontrent, que lorſqu'on poſſede bien les Analogies des Triangles Sphériques : ceux qui ont étudié cette derniere partie, doivent ſe rappeller que l'on a toujours un embarras à retenir & à concevoir ces Analogies. J'ai remarqué par l'application particuliére que j'y ai donné, que la difficulté conſiſtoit dans un défaut eſſentiel, où tous les Auteurs ſont tombés; c'eſt d'avoir conſideré les Triangles Sphériques ſur la ſurface de la Sphére, au lieu de les conſiderer dans la ſolidité de la Sphére. Leur attention devoit ſe tourner du côté des Plans des Cercles, ou conſiderer les Sections qu'ils font entr'eux, plûtôt que celles de leurs circonférences. L'on auroit apperçû par-là (ce qui m'eſt arrivé) qu'un Triangle Sphérique ſe préſentoit comme une eſpéce de Pyramide triangulaire, dont le ſommet eſt au centre de la Sphére, & la baze, une portion de la ſurface de la même Sphére. En exa-

minant ainſi la choſe, l'on voit que les côtés de ce Triangle, ou Pyramide deviennent trois ſecteurs de Cercles, ou trois Angles Rectilignes, qui forment le Sommet de la Pyramide. Par cette conſidération, tout Triangle Sphérique n'eſt qu'un Angle ſolide formé par trois Angles plans; & réciproquement tout Angle ſolide formé par trois Angles plans, devient un Triangle Sphérique. Cette nouvelle maniere de conſiderer le Triangle Sphérique, m'a donné le moyen d'en faciliter les démonſtrations, & de les rendre plus courtes, & j'oſe dire plus convaincantes, par conſéquent plus Géométriques. On ſent quel ſecours la Gnomonique doit retirer de ce nouveau principe.

J'ai traité d'une maniére qui n'étoit pas encore connue, le Théoreme *des trois côtés donnés*, & plus briévement qu'il ne ſe trouve dans quelques Auteurs, comme M^rs. Rohault, Ozanam, &c. J'ai pareillement démontré en une demie page la propoſition *des trois Angles donnés*, dont la démonſtration eſt ſi longue chez ces mêmes Auteurs, qu'elle occupe deux ou trois pages, ſans avoir l'avantage de convaincre l'eſprit, parce que la figure ne fait pas ſentir ce qu'elle doit repréſenter. Je fais remarquer pluſieurs propoſitions, dont les directes ſont vraies, mais dont les inverſes ſont fauſſes, ce qui n'avoit pas encore été remarqué, & ce qui pouvoit jetter dans l'erreur. Voilà ce qui compoſe le premier Chapitre de ma Trigonometrie Sphérique.

J'ai donné dans le ſecond Chapitre la Méthode

de réſoudre les Triangles Sphériques Rectangles, & Obliquangles. J'ai eu ſoin de commencer, pour les uns & pour les autres, par les Problemes dont les parties connues déterminent les inconnues : je paſſe enſuite à ceux où elles ne les déterminent pas, faiſant remarquer qu'il y a pluſieurs cas déterminés dans ceux qu'on avoit regardés comme indéterminés, ſans néanmoins que cela puiſſe cauſer aucun embarras à celui qui en a beſoin. J'ai joint à chaque Probleme les remarques néceſſaires, pour tous les cas qui peuvent arriver.

Tout le monde ſçait que les Tables in-folio d'Ulac ont toujours paſſé pour les meilleures, tant pour l'ordre, que pour la correction; mais elles ſont devenues ſi rares, & d'un prix ſi conſidérable, que peu de perſonnes ſont en état de les acheter. Les Tables in-quarto de Cavalerius, & celles de Morin, ſont preſque dans le même cas, quant à la rareté, cela fait que le Public deſiroit depuis long-tems qu'on en imprimât d'autres, rangées dans un meilleur ordre, & plus correctes que celles que l'on a communément. Il eſt vrai que les Tables que M. Ozanam avoit fait imprimer ſous ſes yeux, étoient aſſez correctes; mais l'ordre & la petiteſſe du Volume les rendent ſi incommodes pour les Calculateurs, qu'on ne s'en ſert que parce qu'on n'en a pas d'autres; de plus, les dernieres Editions qu'on en a fait depuis la mort de M. Ozanam, tant à Paris qu'en Hollande, ſont tellement remplies de fautes, qu'il eſt impoſſible de s'en ſervir pour faire quelque Calcul ſur lequel on puiſſe compter.

L'Edition de Paris de 1720. quoique moins fautive que celle d'Hollande, eſt ſi défectueuſe, que j'ai trouvé ſept fautes dans une ſeule page, c'eſt-à-dire, dans un ſeul demi degré, que j'ai examiné à la premiére ouverture du Livre qui s'eſt préſentée. Ceux qui ont ces Tables pourront s'aſſurer de ce que je dis, en les comparant avec des Tables dont on ſoit sûr, ou en examinant par les Différences, les Sinus Tangentes ou Secantes, &c. des Degrés & Minutes que je cite; j'ai encore remarqué que la Colonne des Minutes eſt d'une ligne plus baſſe qu'elle ne doit être, ce qui fait que les Minutes ne ſont pas vis-à-vis leur Sinus, ou leur Tangentes, &c.

	D.	M	
Logarithme Tangente. . .	82	60	au 5e Chiffre.
Logarithme Tangente. . .	82	59	6e
Sinus naturel.	82	41	6e
Logarithme Tangente. . .	82	39	5e
Tangente naturelle. . . .	82	37	1r
Sinus naturel.	82	34	6e
Logarithme Sinus.	82	30	1r

J'ai encore examiné quelques autres pages, je les ai trouvées également pleines de fautes, ou à peu près; il ſeroit inutile d'en citer d'avantage, ce ſeul exemple ſuffit.

La rareté des Tables d'Ulac, & l'imperfection des autres, m'ont fait joindre ici les Tables des Sinus Tangentes Secantes, &c. dont je n'ai déterminé l'ordre qu'après avoir conſulté mes illuſtres Approbateurs, qui ont bien voulu m'honorer de leurs avis pour la conduite de cet Ouvrage. Voici l'ordre dans lequel les Tables ſont diſpoſées.

La

La premiere Table contient les Sinus Tangentes & Secantes naturelles de tous les Degrés & Minutes du quart de cercle, pour un Rayon de 10000000 de parties, c'eſt-à-dire, les nombres de Pouces, Pieds ou Toiſes que contiendroient réellement chaque Sinus, chaque Tangente, & chaque Secante de tous Degrés & Minutes d'un quart de Cercle que l'on décriroit dans une grande plaine, avec un Rayon de 10000000 de Pouces, Pieds ou Toiſes.

La deuxiéme Table contient les Logarithmes des nombres naturels depuis l'unité juſqu'à 20000. diſpoſés dans des Colonnes de 60. en 60. pour ſervir en même tems de Table Sexagenaire, dont on enſeigne l'uſage ; avec les Différences des Logarithmes à côté.

La troiſiéme Table contient les Logarithmes des Sinus & des Tangentes de tous les Degrés & Minutes du quart de Cercle, dans le même ordre que les grandes Tables in-folio d'Ulac. L'on a ſubdiviſé les cinq premiers Degrés & leurs Complemens de 10 en 10 ſecondes ; au moyen de quoi, & des Différences qui ſont à côté, ces Tables rendront le même ſervice que les Tables in-folio d'Ulac. L'on a ſéparé la Table des Logarithmes des Sinus & des Tangentes, de la Table des Sinus Tangentes & Secantes naturelles, parce qu'on ne ſe ſert jamais des deux à la fois, & qu'il n'y a aucune comparaiſon à faire des nombres de l'une aux nombres de l'autre : cette confuſion que l'on trouve dans les petites Tables de M. Ozanam, ne ſert

qu'à embarraſſer les Commençans, & à faire perdre du tems. Le Calcul ſera ici d'autant plus aiſé & plus prompt, qu'on trouvera à l'ouverture des Tables quatre fois autant de Degrés qu'à l'ouverture de celles de M. Ozanam. Quant à la correction, il eſt difficile qu'il ne ſe gliſſe des fautes dans une auſſi grande quantité de Chiffres. Les grandes Tables d'Ulac, qui ſont les plus correctes qu'il y ait jamais eû, n'en ſont pas exemptes. L'on donne l'Errata de celles qu'on a trouvées, après les avoir vûes, & fait revoir par pluſieurs perſonnes.

Je dois encore rendre compte au Public de ce qui m'a déterminé à commencer par la Trigonometrie Rectiligne, que je n'avois pas deſſein de traiter. Je me ſuis apperçû que ne ſuppoſant pour entendre la Trigonométrie Sphérique, & la Gnomonique, que les Elémens de Géométrie, il étoit à propos que mes Lecteurs ne fuſſent pas obligés d'avoir recours à un autre Livre, pour entendre ce que je voulois enſeigner; par ce moyen mon Ouvrage qui la ſuppoſe indiſpenſablement comme une connoiſſance préliminaire, en eſt plus complet. De plus, l'on peut avoir remarqué que la plûpart des Traités de Trigonometrie Rectiligne, ne font qu'en effleurer la pratique, delà l'on s'imagine qu'elle ſe termine à quelques uſages qu'on en tire pour lever des Plans, ou des Cartes, ou pour meſurer des diſtances acceſſibles ou inacceſſibles; mais l'on verra qu'elle a encore d'autres uſages, & l'application que j'en fais en eſt une preuve convaincante. Je la diviſe en cinq Chapitres.

J'enſeigne dans le premier Chapitre à conſtruire la Table des Sinus, Tangentes & Secantes en parties réelles, de celles dont le Rayon en contient un nombre pris à volonté ; on l'a ſuppoſé ici de 10000000 de parties: il ne faut pas que la conſtruction ou le Calcul de cette Table épouvante, il eſt fait, & je n'enſeigne la maniere de le faire, que parce qu'il eſt très-difficile qu'on en entende bien l'uſage, ſi on n'en connoit auparavant le principe.

Le ſecond Chapitre contient la Théorie de la réſolution des Triangles.

L'on trouvera dans le troiſiéme Chapitre l'uſage de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes, c'eſt-à-dire, l'application qu'on doit faire à la pratique des Sinus, des Tangentes & des Secantes, pour la réſolution des Triangles Rectilignes, tant Rectangles qu'Obliquangles.

L'on enſeigne dans le quatriéme Chapitre à conſtruire la Table des Logarithmes des nombres naturels, depuis l'unité juſqu'à tel nombre qu'on voudra ; & dans le cinquiéme, l'uſage que l'on doit faire des Logarithmes pour la réſolution des Triangles, & enfin l'application qu'on peut en faire ſur le terrain.

Un gout particulier que j'ai toujours eû pour la Gnomonique, m'a fait appliquer principalement à cette partie, qui n'eſt pas une des moins belles, ni des moins attrayantes parmi celles qui peuvent plaire à l'eſprit. J'ai donc recherché avec ſoin tout ce qui pouvoit en faciliter les démonſtrations, &

les rendre ſenſibles, ſoit par les figures que j'ai imaginé, ſoit en les faiſant concevoir dans la nature même du Plan.

Sans vouloir blâmer les Auteurs qui ont écrit ſur cette matiére, ils m'ont parû tous tomber dans pluſieurs défauts. Les uns (& en petit nombre) ont donné des Théories aſſez bonnes, mais ſans conduire à l'uſage & à la pratique, dont on deſire toujours l'application ; ou bien l'on trouve encore que leurs Théories ſont trop chargées, & pour avoir voulu entreprendre trop de cas à la fois, le Lecteur ne peut diſtinguer, ou y rapporter les cas particuliers. Quant aux autres, ce ſont des Praticiens dont les Méthodes ſont ſouvent défectueuſes, & (ce qui n'eſt pas un moindre mal) leurs Méthodes ne ſont accompagnées d'aucune démonſtration. Ceux qui s'en ſervent ne peuvent donc pas manquer de ſe tromper : on n'en trouvera que trop d'exemples, ſi l'on examine la plûpart des Cadrans. J'ai tâché de remédier, autant qu'il m'a été poſſible, à ces défauts. Je me ſuis reſtraint aux ſeuls Cadrans Horiſontaux & Verticaux, & aux Méridiennes, étant ce qu'il y a de plus uſuel & de plus néceſſaire, perſuadé que les Cadrans propoſés dans d'autres circonſtances, appartiennent plus à la curioſité. Je les pourrai quelque jour traiter comme des Problemes particuliers. J'ai diviſé ma Gnomonique en ſix Chapitres.

L'on fait voir dans le premier Chapitre d'où ſe tire le principe de la Gnomonique.

L'on trouvera dans le ſecond Chapitre la deſ-

cription des Inſtrumens néceſſaires pour tracer les Cadrans avec préciſion, moyennant le ſecours du Calcul des deux Trigonometries. L'on trouvera dans le même Chapitre la maniere de faire dreſſer les Plans, d'en connoître la déclinaiſon, & quelques autres préparations néceſſaires.

L'on enſeigne dans le troiſiéme Chapitre la maniére de Calculer les Angles Horaires des Cadrans Horiſontaux, & des Cadrans Verticaux.

L'on montre dans le quatriéme Chapitre à tracer les Cadrans, & à placer leur Axe, ſoit que les Cadrans ayent le Centre, ou qu'ils ne l'ayent pas.

L'on trouvera dans le cinquiéme Chapitre la Théorie & la Pratique des Arcs des Signes, & des Arcs Diurnes, avec pluſieurs Méthodes pour tracer des Méridiennes.

Le ſixiéme Chapitre contient l'uſage des Tables de la Gnomonique, avec quelques Problemes Aſtronomiques. L'on trouvera enſuite les Tables de la Gnomonique, dont il ſuffit de voir les titres pour ſçavoir ce qu'elles contiennent.

J'ai joint à cette Gnomonique pluſieurs Remarques utiles, que m'a donné lieu de faire une longue pratique. J'ai fait la deſcription des Inſtrumens que j'ai inventés pour mon uſage, ſans leſquels il me ſemble à préſent difficile de bien faire les Cadrans. J'ai crû devoir y ajouter une Table que j'ai calculée depuis long-tems, pour les Cadrans Verticaux. J'eſpere que l'empreſſement, que l'on marque aujourd'hui pour avoir de bons Cadrans, poura ren-

dre cet Ouvrage utile & néceſſaire. Il eſt à ſouhaiter qu'on ne s'en tienne pas au préjugé dans lequel on tombe quelquefois, & que les ſimples Praticiens tachent d'entretenir, que la pratique ſeule ſuffit, & qu'elle eſt préférable à la Théorie. Je n'entreprens point de prouver combien ceux qui penſent ainſi, ſont éloignés du vrai, aſſez de perſonnes ont répondu avant moi à ce faux raiſonnement.

On prie le Lecteur de faire attention à l'Errata de ce Livre, avant d'en faire uſage. Quelques précautions que l'on ait pris pour la correction de cet Ouvrge, il eſt échappé quelques fautes, que l'on a fidelement rapportées dans cet Errata. On ſe flatte que le Public ſera indulgent ſur cet article; & qu'il ſentira l'impoſſibilité de pouvoir éviter ces inconvéniens.

TABLE

Du contenu en ce Volume.

De la Trigonométrie Rectiligne.

Les Définitions, page 1

CHAP. I. *De la conſtruction de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes*, 5

CHAP. II. *Théorie de la réſolution des Triangles, ou de l'uſage des Tables*, 17

CHAP. III. *Uſages de la Table des Sinus Tangentes & Secantes pour la réſolution des Triangles Rectilignes Rectangles*, 25

Pour la réſolution des Triangles Rectilignes obliquangles, 29

Sur quoi ſont fondés les différens rapports que l'on a du Diamétre d'un Cercle à ſa circonférence. 34

CHAP. IV. *Conſtruction de la Table des Logarithmes*, 35

CHAP. V. *Uſages de la Table des Logarithmes*, 45

Réſolutions des Triangles Rectilignes par les Logarithmes, 53

Application de la Trigonométrie Rectiligne à la pratique.

Meſurer un Angle ſur le terrein, 56

Meſurer une diſtance acceſſible par une extrémité, 58

Meſurer une diſtance entierement inacceſſible, ibid.

Mener ſur le terrein une ligne parallele à une ligne inacceſſible, 59

Meſurer une hauteur au pied de laquelle on peut aller, ibid.

Meſurer une hauteur au pied de laquelle on ne peut pas aller, 60

Digitized by Google

De la Trigonométrie Sphérique.

Définions & principes. page 62
CHAP. I. *Théorie de la Trigonométrie Sphérique,* 67
CHAP. II. *De la réſolution des Triangles Sphériques Rectangles,* 94
De la réſolution des Triangles Sphériques obliquangles, 104
Table des Sinus Tangentes & Secantes, pour un Rayon de 10000000 *de parties.*
Table des Logarithmes des Nombres naturels, depuis 1. *juſqu'à* 20000.
Table des Logarithmes des Sinus & des Tangentes, pour un Rayon de 10000000 *de parties.*

TABLE DU TRAITE' DE GNOMONIQUE.

CHAP. I. *Définitions & principes fondamentaux,* 1
De la Déclinaiſon des Plans, 8

CHAP. II. De la conſtruction des Inſtrumens néceſſaires pour tracer les Cadrans Solaires.

Du Style, 10
De la double & triple Equerre, 11
Du Compas à Verge, ſes Boëtes & ſes Diviſions; 12 & 13
Maniere de faire préparer les Plans, 18
Planter le faux Style, & en trouver le pied, 19
Mener la Verticale & l'Horiſontale, 20
Meſurer la hauteur du Style, & avec quelles précautions, 21
Problême fondamental pour trouver la Déclinaiſon des Plans, 22
Trouver la premiere & la derniere heure des Cadrans Horiſontaux, 35
Trouver la premiere & la derniere heure des Cadrans Verticaux déclinans, 36

CHAP. III. Du Calcul des Cadrans Horiſontaux & Verticaux.

Trouver les Angles Horaires des Cadrans Horiſontaux, 39
Trouver les Angles Horaires des Cadrans Verticaux déclinans, 41

Tracer

Chap. IV. De la pratique des Cadrans.

Tracer les Cadrans Horiſontaux, 49
Tracer les Cadrans Verticaux déclinans qui ont le Centre, 51
Faire conſtruire l'Axe, & le placer, 55

Des Cadrans Verticaux ſans Centre.

Tracer les Cadrans Verticaux déclinans par deux Horiſontales, 59
Tracer les Cadrans Verticaux déclinans par deux Equinoxiales, 66
Faire conſtruire l'Axe des Cadrans ſans Centre, & le placer, 68

Chap. V. Des Arcs des Signes.

Principe des Arcs des Signes, 73
Tracer les Arcs des Signes ſur les Cadrans Verticaux, 75 & 79
Tracer les Arcs Diurnes, 80
Tracer un Cadran dont le pied eſt hors du Plan, ou caché dans l'épaiſſeur d'un mur, 82
Pluſieurs Méthodes pour tracer des Méridiennes, 84
Tracer une Méridienne par réflexion, 91
Tracer la Méridiene du Tems moyen, 92

Chap. VI. Des uſages des Tables de la Gnomonique.

De la Table des Cordes, 95
De la Table des Réfractions, 95
De la Table des Déclinaiſons du Soleil, 96
De la Table des Angles Horaires des Cadrans Horiſontaux, 97
De la Table des premieres & dernieres heures, 97
De la Table des Angles Horaires des Cadrans Verticaux, 99
Pluſieurs Problémes Aſtronomiques, les uns réſolus, & les autres à réſoudre, 104
Table des Cordes pour la conſtruction du Compas à Verge, 112
Table des Latitudes ou élévations du Pole, & de la différence des Méridiens, 113
Table des Déclinaiſons du Soleil, 113, 114, 115, 116
Table des Angles Horaires des Cadrans Horiſontaux, 117
Table des premieres & dernieres heures, 119
Table des Angles Horaires des Cadrans Verticaux déclinans, 121

Fin de la Table.

ERRATA.

Dans les Trigonometries.

Pag.	*Lig.*	*il y a.*	*mettez.*
34.	27.	eſt à la Tangente,	& la Tangente
44.	4.	REMARQUE.	EXEMPLE.
46.	12.	nominateur	numerateur
48.	13.	ſoit degré	ſoit de degré
49.	15.	2600.	20000
50.	23.	78071280.	78071290
63.	28.	celui-ci qui	celui qui
71.	16.	quadritatere	quadrilatere
72.	12.	quadritatere	quadrilatere
78.	15.	eſt les côtés	& les côtés
83.	2.	dénombrera	demontrera
88.	10.	atternera	alternera

Dans les Trigonometries.

Pag.	*lign.*	*il y a*	*mettez.*
96.	17.	les côtés AD, BD	les côtés AD, AB
98.	*dern.*	ſaſant,	diſant
101.	2.	l'Hypotenuſe AD	l'Hypotenuſe BD

Dans la Gnomonique.

pag.	*lig.*	*il y a.*	*mettez.*
14.	13.	eſt un Rayon	eſt au Rayon
27.	5.	au SR	ou SR
30.	9.	eu égard de celui	eu égard à celui
42.	24.	il y trois	il y a trois
76.	10.	)(ɱ	)(ɱ
99.	30.	tout Cadrans	tous les Cadrans.

Dans la Table des Sinus, Tangentes & Secantes.

	D.	M.	*il y a*	*mettez.*
Sinus.	88.	28.	69964.19	99964.19
Tang.	1.	35.	2768.14	2764.14
Sinus.	87.	20.	99881.71	99891.71
Secan.	87.	6.	2976560.5	1976560.5
Sinus.	84.	59.	99916.93	99616.93
Sinus.	5.	32.	1642.48	9642.48
Sinus.	6.	35.	11465.82	11464.82
Secan.	6.	45.	100997.99	100697.99
Sinus.	25.	24.	26551.61	26555.61
Sinus.	15.	25.	26483.65	26583.65
Tang.	73.	57.	346136.12	3401 36.12
	18.	*Dans la col. des min.*		*mettez* 35
Sinus.	71.	48.	94497.21	94997.21
Sinus.	71.	28.	91813.89	94813.89
Secan.	70.	18.	196652.05	296652.05
Tang.	21.	36.	32592.80	39592.80
Secan.	68.	14.	299067.09	299667.09
Secan.	22.	32.	180265.33	188265.33
Sinus.	66.	17.	71554.56	91554.56
Secan.	64.	38.	223421.52	233421.52
Sinus.	63.	19.	79350.21	89350.21
Tang.	27.	33.	62167.67	52167.67
Secan.	29.	1.	154353.85	114353.85
Secan.	60.	59.	106158.36	206158.36
Sinus.	37.	37.	60137.56	610137.56
Sinus.	38.	8.	71749.36	61749.36
Tang.	50.	1.	116245.79	119245.79
Secan.	48.	46.	551715.81	151715.81
Secan.	43.	30.	237859.85	137859.85

Dans les Colonnes des Nombres naturels.

Mettez 6056 après 6055, corrigez de même les Nombres 7042, 7674, 11399, 12365, 14574, 17501, 17502, 19575.

Dans les Logarithmes des Nombres naturels.

Nombres.	*il y a*	*mettez.*
6259.	379659.50	379650.50
7271.	386169.41	386159.41
8630.	395601.08	393601.08
10673.	402827.65	402828.65
11395.	404671.43	405671.43
13909.	314329.59	414329.59

Dans les Differences.

Nombres.	*La diff. eſt*	*mettez.*
7227.	690.	601.
8588.	606.	506.
9015.	582.	482.
9605.	552.	452.
12674.	443.	343.
15397.	382.	282.
18982.	299.	229.

Dans les Logarithmes des Sinus & des Tangentes.

	D	M	S	*il y a*	*mettez.*
Log. Sinus.	0	9	40	734900.23	744900.23
Log. Sinus.	0	31	40	796532.23	796432.23
Log. Tangen.	0	57	30	823543.45	822543.45
Log. Tangen.	87	26	30	1134087.67	1134987.67
Diff. Log. Sin.	2	38	50	44.51	4551
Diff. Log Sin.	78	53	0	443	249
Log. Tangen.	21	5	0	958506.24	958606.24
Log. Tangen.	21	59	0	960504.57	960604.57
Log. Sinus.	61	17	0	994200.28	994300.28
Log. Tangen.	49	51	0	1007487.85	1007387.85

Digitized by Google

EXTRAIT DES REGISTRES de l'Académie Royale des Sciences, du 11 Juin 1738.

MEſſieurs CASSINI, DE MAIRAN & PITOT, qui avoient été nommés pour examiner un Traité de M. DEPARCIEUX ſur la *Trigonométrie Rectiligne & Sphérique*, en ayant fait leur rapport; la Compagnie a jugé que quoique la Méthode de démontrer les propriétés des Triangles Sphériques, en les conſidérant comme baſes d'autant de Piramides Triangulaires, qui ont leurs Sommets au centre de la Sphére, ne ſoit pas nouvelle, elle a été pouſſée par l'Auteur plus loin qu'elle n'avoit encore été; que quoiqu'elle l'ait engagé à charger quelques-unes de ſes démonſtrations d'un aſſez grand détail, elle lui a fourni le moyen d'en éclaircir & d'en ſimplifier un plus grand nombre d'autres; & qu'en général l'Ouvrage eſt méthodique & utile: en foi dequoi j'ai ſigné le préſent Certificat. A Paris, ce dix-neuf Juin 1738.

FONTENELLE,
Secretaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

APPROBATION DU CENSEUR ROYAL.

J'AI lû par l'ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Manuſcrit intitulé, *Trigonométrie Rectiligne & Sphérique*, je ne puis qu'applaudir au témoignage avantageux que l'Académie a rendu de cet ouvrage; la Trigonométrie Rectiligne y eſt traitée avec ordre & clarté, & la Sphérique peut être regardée comme démontrée d'une façon nouvelle; il m'a paru que l'impreſſion en ſeroit utile, c'eſt le jugement que je crois en devoir porter. Fait à Paris, ce treize Octobre 1738.

MONTCARVILLE.

Digitized by Google

TRAITE'

TRAITÉ
DE
LA TRIGONOMETRIE RECTILIGNE.

DÉFINITIONS.

1. LA TRIGONOMETRIE RECTILIGNE est une partie de la Géométrie, qui considére les Triangles Rectilignes seulement par rapport aux côtés & aux Angles, sans avoir égard à l'espace qu'ils contiennent.

2. Le *Triangle Rectiligne*, est une Figure plane terminée par trois lignes droites comme ABE. Quoique dans les Elémens de Géométrie on en distingue de six sortes, néanmoins ici on n'en fait que de deux sortes; sçavoir, *les Triangles Rectangles* & *les Triangles Obliquangles*. Les Triangles Rectangles sont ceux qui ont un Angle droit, & les Obliquangles ceux qui ont les trois Angles aigus, ou bien deux aigus & un obtus. Fig. 2.

3. *Le Triangle* est aussi la plus simple de toutes les Figures Rectilignes, parce que deux lignes droites ne peuvent point renfermer un espace.

4. *Le Cercle* est une Figure plane terminée par une ligne courbe ABEDF qu'on appelle *circonférence du Cercle*, au de- Fig. 1.

Fig. 1. dans de laquelle il y a un point C, appellé *le centre du Cercle*, duquel toutes les lignes CA, CB, CD, &c. menées à la circonférence ſont égales entr'elles ; on appelle ces lignes CA, CB, CD, &c. *Rayons du Cercle*, ou bien *Sinus total*, comme on le dira ci-après.

5. Les Géométres conſidérent auſſi le Cercle comme un Polygone d'une infinité de côtés.

6. Il ſuit de cette définition & de la précédente (3 & 5) que le Triangle & le Cercle ſont les deux Figures extrêmes, puiſque l'une eſt celle qui a le moins de côtés qu'il eſt poſſible, & l'autre le plus.

7. Il ſembleroit par-là que leurs propriétés & leurs uſages devroient être fort éloignés, & n'avoir aucun rapport, ce qui n'eſt pourtant pas ; car les propriétés de l'une ne ſçauroient guéres ſe découvrir que par celles de l'autre, comme on doit l'avoir remarqué dans les Elémens de Géométrie, & comme on le verra dans ce Traité, où ces deux Figures ſont preſque toujours enſemble.

8. On diviſe la circonférence du Cercle en 360 parties égales, que l'on appelle *degrés ;* chaque degré en 60 autres parties égales, que l'on appelle *minutes ;* chaque minute en 60 ſecondes, &c. afin de pouvoir déterminer plus préciſément la meſure des Angles.

Fig. 1. 9. La *Meſure d'un Angle*, eſt l'Arc de Cercle compris entre ſes deux côtés, & décrit du ſommet de l'Angle comme centre ; ainſi l'Arc AB eſt la meſure de l'Angle ACB, & l'Arc DEB eſt la meſure de l'Angle DCB.

10. La *Corde d'un Arc*, eſt une ligne droite menée de l'une des extrémités de cet Arc à l'autre, la ligne droite AF eſt la Corde de l'Arc AF, qu'elle ſoutient, auſſi bien que de l'Arc ABDF ; mais quand on dit ſimplement la Corde d'un Arc, on doit entendre que c'eſt du moindre des deux qu'elle ſoutient.

Fig. 4. 11. Le *Complement d'un Arc, ou d'un Angle*, eſt ce qu'il faudroit lui ajouter pour avoir un Quart de Cercle, ou un Angle droit ; ainſi l'Arc IF eſt le Complement de l'Arc BF, & réciproquement l'Arc BF, eſt le Complement de l'Arc IF.

Fig. 1. 12. On appelle *Supplément d'un Arc, ou d'un Angle*, ce qu'il lui manque pour avoir un demi Cercle, ou deux Angles droits ; ainſi l'Arc AB eſt le Supplément de l'Arc DEB, & l'Arc DF eſt le Supplément de l'Arc AF.

13. On appelle *Sinus droit d'un Arc, ou d'un Angle*, une ligne droite, abaiſſée perpendiculairement de l'une des extrémités de cet Arc au Rayon qui paſſe par l'autre extrémité du même Arc; ainſi la ligne FH eſt le Sinus droit de l'Arc BF, ou de l'Angle BAF; LK eſt le Sinus droit de l'Arc BL, ou de l'Angle BAL. Fig. 4.

14. On peut encore dire que le Sinus d'un Arc eſt la moitié de la Corde d'un Arc double car on ſçait (3. 3 L. Eucl.) que FH eſt la moitié de FD Corde de l'Arc FBD double de l'Arc FB.

15. Plus l'Arc BF approchera d'être quart de Cercle, ou plus le point F approchera du point I, plus le Sinus FH ſera grand; de ſorte que ſi le point L eſt infiniment près du point I, l'Angle LAB pourra être conſideré comme droit, le point K ſe confondra avec le point A, & le Sinus LK ſera le même que le Rayon IA, d'où il ſuit que le Rayon eſt le Sinus de l'Angle droit, & parce qu'il eſt le plus grand de tous; on l'appelle *Sinus total*, comme on l'a déja dit (4.).

16. Le *Sinus de Complement d'un Arc*, eſt le Sinus droit de l'Arc de Complement; ainſi GF eſt le Sinus de Complement de l'Arc BF.

COROLLAIRE.

17. La Ligne GF étant égale à la Ligne AH, on peut toujours prendre la diſtance du centre du Cercle au Sinus droit pour le Sinus de Complement; d'où il ſuit que *ſi on prend l'hypotenuſe d'un Triangle Rectangle pour Rayon ou Sinus total, chacun des deux autres côtés ſera le Sinus de l'Angle qui lui eſt oppoſé*, ce qui eſt évident; car ſi l'Hypotenuſe BC eſt Rayon du Cercle, ou Sinus total, AC ſera le Sinus de l'Angle B, & AB le Sinus de l'Angle C, c'eſt-à-dire, que dans tout Triangle Rectangle, chacun des trois côtés eſt le Sinus de l'Angle auquel il eſt oppoſé. Fig. 10.

18. Le *Sinus verſe d'un Arc*, eſt la partie du Rayon compriſe entre le Sinus droit & l'Arc; ainſi BH eſt le Sinus verſe de l'Arc BF, & IG le Sinus verſe de l'Arc IF. Fig. 4.

Quand dans la ſuite on dira ſeulement Sinus, il faudra entendre que c'eſt le Sinus droit.

19. La *Tangente d'un Arc, ou d'un Angle*, eſt une Ligne droite perpendiculaire à l'extrémité du Rayon qui paſſe par

Fig. 4. une des extrémités de l'Arc, & terminée à la rencontre du Rayon prolongé qui paſſe par l'autre extrémité du même Arc; ainſi la Ligne BC eſt la Tangente de l'Arc BF, & la Ligne IE la Tangente de l'Arc IF.

20. La *Secante d'un Arc*, eſt le Rayon prolongé juſqu'à la rencontre de la Tangente; ainſi la Ligne AC eſt la Secante de l'Arc BF, & la Ligne AE la Secante de l'Arc IF.

COROLLAIRE.

Fig. 11. 21. ON voit par ces deux derniéres définitions que, *ſi d'un Triangle Rectangle ABC, on prend un des côtés AB pour Sinus total ou Rayon, l'autre côté AC devient la Tangente de l'Angle B, adjacent au premier côté AB, & l'Hypotenuſe BC devient la Secante du même Angle B.* Si on prend le côté AC pour Rayon, le côté AB devient la Tangente de l'Angle C, & l'Hypotenuſe CB la Secante du même Angle C.

REMARQUES.

Fig. 4. 22. COMME la Tangente & la Secante ſe terminent reciproquement l'une l'autre, il eſt aiſé de voir que l'Angle droit & les Angles ou Arcs plus grands que 90 deg. n'ont ni Tangente ni Secante, parce que ſi l'Angle eſt droit, la Secante AC tombe ſur le Rayon AI, & devient par conſéquent parallele à la Tangente BC, & ne peut plus la rencontrer, à plus forte raiſon ne la rencontrera-t-elle pas, ſi l'Angle eſt obtus; par exemple le Rayon AN ne rencontrera jamais la Tangente BC, quoique prolongée à l'infini, puiſqu'au lieu de s'approcher elles s'éloignent.

Il eſt vrai, que ſi on prolongeoit le Rayon AN du côté de A, & la Tangente BC du côté de B, ces Lignes ſe rencontreroient en un point; mais ce n'eſt pas de ce côte-là qu'il faut les prolonger, parce que la Trigonométrie ne conſidére pas les Lignes qui ſe rencontrent hors de l'Angle. Par la même raiſon les Angles obtus, ou les Arcs plus grands que 90 deg. n'ont point de Sinus, parce qu'ils tomberoient hors de l'Angle, comme fait le Sinus NO, par rapport à l'Angle obtus BAN; mais comme les ſupplémens de ces Angles, ou de ces

Digitized by Google

Arcs ſont toujours moindres que 90 deg. quand dans la pratique il ſe rencontre des Angles obtus, ou des Arcs plus grands que 90 deg. la Trigonométrie enſeigne à trouver les Sinus, Tangentes, ou Secantes des ſupplémens, & par ce moyen on connoît l'Arc, ou l'Angle obtus dont on a beſoin.

23. Tout Triangle a trois côtés & trois Angles, ce qui fait ſix parties, trois deſquelles étant connuës on connoîtra les trois autres par le calcul que la Trigonométrie enſeigne, pourvû néanmoins que ce ne ſoient pas les trois Angles; car ils ne peuvent pas déterminer les côtés, pouvant y avoir une infinité de Triangles Equiangles entr'eux, qui auront cependant leurs côtés homologues inégaux.

CHAPITRE PREMIER.

Conſtruction de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes.

PROPOSITION I.

THEOREME.

Dans les Cercles inégaux, les Sinus, Tangentes & Secantes des Arcs ſemblables ont même raiſon aux Rayons de leurs Cercles.

24. SI les Rayons AC, HK des deux portions de Cercle ACEF, HKLG ſont inégaux, mais que les Arcs CE, KL ſoient ſemblables, ou d'un égal nombre de dégrés, je dis qu'il y a même raiſon du Sinus BE, au Rayon AE, que du Sinus IL, au Rayon HL, & auſſi même raiſon de la Tangente CD, au Rayon AC, que de la Tangente KM, au Rayon HK, &c. Fig. 2. & 3.

DEMONSTRATION.

L'ANGLE A & l'Angle H ſont égaux, puiſqu'on ſuppoſe leurs meſures CE, KL égales; l'Angle ABE & l'Angle HIL ſont droits, les Triangles ABE, HIL ſont donc Equian-

Fig. 2. & 3. gles, & l'on aura (par 4. 6 Eucl.) le Sinus BE, eſt au Rayon AE, comme le Sinus IL, eſt au Rayon HL; on aura par la même raiſon la Tangente CD, eſt au Rayon AC, comme la Tangente KM, eſt au Rayon HK; & auſſi la Secante AD, eſt au Rayon AC, comme la Secante HM, eſt au Rayon HK. *C.Q.F.D.*

COROLLAIRE.

25. D'où il ſuit, que ſi on ſuppoſe le Rayon d'un Cercle quelconque diviſé en 100000 parties égales, ou tel autre nombre que l'on voudra, & que l'on calcule combien auront de ces mêmes parties chaque Sinus, chaque Tangente, & chaque Secante de tous les Arcs du Quart de Cercle, les nombres que l'on aura trouvés pour les Sinus, Tangentes, & Secantes de ce Cercle, pourront s'appliquer aux Sinus, Tangentes, & Secantes de tel autre Cercle que l'on voudra, ſi on ſuppoſe de même ſon Rayon diviſé en un pareil nombre de parties égales, quoiqu'il ſoit plus grand ou plus petit.

26. On ne prétend pas faire ici les calculs dont on vient de parler, nos Anciens nous en ont épargné la peine, mais nous ferons ſeulement voir comment ils ont pû les faire, parce qu'enſuite on en concevra beaucoup plus aiſément l'uſage. Nous commencerons par trouver le nombre des parties que doit avoir chaque Sinus, en ſuppoſant le Rayon du Cercle diviſé en 10000000 parties; les Sinus trouvés ſerviront à connoître le nombre de parties que doit avoir chaque Tangente, & les uns & les autres à trouver les Secantes.

PROPOSITION II.

THEOREME.

Le Rectangle ſous les deux Diagonales de tout Quadrilatere inſcrit au Cercle, eſt égal à la ſomme des deux Rectangles faits ſous les côtés oppoſés du même quadrilatere.

Fig. 5. 27. JE dis qu'au Quadilatere ABCD, inſcrit dans le Cercle, le Rectangle ſous AC & BD, eſt égal au Rectangle fait ſous AD & BC, & au Rectangle ſous AB & DC pris enſemble. Menez la Ligne AE, en ſorte qu'elle faſſe l'Angle DAE, égal à l'Angle BAC.

Digitized by Google

DEMONSTRATION.

LE Triangle ABC eſt Equiangle au Triangle AED ; car les Angles ADB, ACB ſont égaux, étant appuyés ſur le même Arc AB, & l'Angle DAE a été fait égal à l'Angle CAB ; le troiſiéme eſt donc égal au troiſiéme, & (4. 6 Eucl.) CB : CA :: DE : DA. donc (16. 6 Eucl.) le Rectangle ſous CB & DA, eſt égal au Rectangle ſous CA & DE. Fig. 5.

Les Triangles ABE, ACD ſont auſſi Equiangles, car les Angles ABE, ACD ſont appuyés ſur le même Arc AD, & en ajoutant l'Angle EAC, aux deux Angles égaux BAC, DAE, on a l'Angle CAD, égal à l'Angle BAE ; donc (4. 6 Eucl.) AB : BE :: AC : DC, & le Rectangle ſous AB, & DC eſt égal au rectangle ſous AC & BE ; mais (par la 1. 2. Eucl.) le Rectangle ſous AC & la toute BD, eſt égal à tous les Rectangles faits ſous AC, & les parties BE, ED de la toute BD ; donc le Rectangle fait ſous les deux Diagonales AC, BD, eſt égal au Rectangle fait ſous AB & DC, & au Rectangle ſous BC & AD. *C. Q. F. D.*

PROPOSITION III.

PROBLEME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc, trouver la Corde du Supplément.

28. ON voit par la 47e du 1er Eucl. que le quarré de AF, plus le quarré de DF, ſont égaux au quarré de AD, parce que l'Angle F ſera toujours au demi Cercle, & par conſéquent droit ; ſi donc on ſuppoſe le Rayon diviſé en 10000000 de parties égales, le Diamétre AD en vaudra 20000000, & ſi on ſçait combien la Corde AF en contient, on ôtera ſon quarré du quarré du Diamétre AD, le reſte ſera le quarré de la Corde DF, duquel extrayant la Racine quarrée, elle ſera le nombre des parties que contient DF. Fig. 1.

PROPOSITION IV.

PROBLEME.

Connoiſſant les Cordes de deux Arcs, trouver la Corde de la ſomme des mêmes Arcs.

Fig. 6. 29. SI on connoît les Cordes AB, AD, on connoîtra par le Problême précédent les Cordes des Supplémens BC, DC; ſi on multiplie enſuite la Corde AB par la Corde CD, & la Corde AD par la Corde BC, & que l'on ajoute les deux produits enſemble, on aura le produit des deux Diagonales AC, BD, (27) lequel étant diviſé par le Diamétre AC que l'on connoît, on aura au quotient la Corde BD que l'on demande.

PROPOSITION V.

PROBLEME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc, trouver la Corde d'un Arc double.

Fig. 7. 30. SI on connoît la Corde AB, on trouvera la Corde BD qui ſoutient un Arc double, en ſuppoſant AD égale à AB, en cette ſorte; trouvez la Corde du Supplément BC (28) qui ſera égale à DC, multipliez AB par CD, & AD par BC, ajoutez les deux produits enſemble, ou bien doublez le produit de AB par CD, ce qui eſt la même choſe, & vous autrez le produit des deux Diagonales AC, BD, (27) lequel étant diviſé par le Diamétre AC, on aura au quotient la Corde BD que l'on demande.

PROPOSITION VI.

PROBLEME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc, trouver la Corde d'un Arc triple.

Fig. 8. 31. TROUVEZ la Corde de l'Arc double, (30) & enſuite la Corde de la ſomme de l'Arc ſimple & de l'Arc double, (29) & vous aurez la Corde de l'Arc triple.

Ou bien ayant trouvé AC, (Corde de l'Arc double) ôtez le

le quarré de AB, (Corde de l'Arc ſimple) du quarré de AC, (Corde del'Arc double,) diviſez le reſte par BC, (Corde de l'Arc ſimple,) & vous aurez au Quotient la Ligne AD (Corde de l'Arc triple.) La raiſon en eſt évidente par l'Article 27. Fig. 8.

PROPOSITION VII.

PROBLESME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc ; trouver la Corde d'un Arc Quintuple.

32. TROUVEZ la Corde d'un Arc double, (30) & la Corde d'un Arc triple, (31) & enſuite la Corde de la ſomme de ces deux Arcs, (29) qui ſera la Corde d'un Arc Quintuple.

Ou bien ayant trouvé la Corde EG de l'Arc double, & la Corde EH de l'Arc triple, ôtez le quarré de la Corde EG du quarré de la Corde EH, diviſés le reſte par la Corde de l'Arc ſimple GH, le quotient ſera la Corde EK que l'on demande. La raiſon en eſt encore évidente par le même Article 27.

PROPOSITION VIII.

PROBLESME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc ; trouver la Corde de la moitié de cet Arc.

33. SOIT BD la Corde connuë, & qu'il faille trouver la Corde BA, de la moitié de l'Arc BAD. Du quarré du Rayon BE, ôtez le quarré de BF, moitié de la Corde connuë, le reſte ſera le quarré de la Ligne EF, duquel extrayant la racine on aura la Ligne EF que l'on ôtera du Rayon EA, le reſte ſera la Ligne AF, que l'on quarrera, on ajoûtera ce quarré au quarré de BF, la ſomme ſera le quarré de la Corde AB, dont extrayant la racine on aura la Ligne AB que l'on demande. Fig. 7.

Digitized by Google

PROPOSITION IX.

PROBLESME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc ; trouver la Corde de la troiſiéme partie de cet Arc.

Fig. 8. 34. SOIT AD la Corde connuë, & qu'il faille trouver la Corde AB, de la troiſiéme partie de l'Arc ABCD ; on voit que la Corde AB doit être plus grande que le tiers de la Corde AD. Suppoſez donc pour la Corde AB, un nombre de parties un peu plus grand que le tiers de la Corde AD, & par cette Corde ſuppoſée AB, cherchez la Corde d'un Arc triple, (31) ſi celle que vous trouverez eſt égale à la donnée AD, la Corde AB ſera telle qu'on l'a ſuppoſée ; mais ſi celle que l'on trouve n'eſt pas la même que l'a donnée AD, on fera la régle de trois ſuivante.

Si la Corde trouvée de l'Arc triple,
vient du nombre de parties qu'on a ſuppoſé pour AB.
Dequel nombre vient la Corde connuë AD.

LE quatriéme terme étant trouvé ſera le nombre de parties que doit avoir la Corde AB.

Cette méthode ne ſeroit pas juſte ſi on agiſſoit ſur un grand Arc ; mais comme on ne s'en ſert que pour un Arc de 7 deg. 30′, & pour des Arcs au-deſſous, elle ne cauſe aucune erreur ſenſible ; de plus, on peut s'aſſûrer qu'on l'a trouvée en cherchant par celle-là la Corde d'un Arc triple, qui doit venir la même que la donnée.

PROPOSITION X.

PROBLESME.

Connoiſſant la Corde d'un Arc, trouver la Corde de la cinquiéme partie de cet Arc.

Fig. 8. 35. ON trouvera par une pratique ſemblable à la précédente, la Corde EF, de la cinquiéme partie de l'Arc EGHK, dont on connoît la Corde EK ; en ſuppoſant pour la Corde

Digitized by Google

EF, un nombre de parties un peu plus grand que la cinquiéme partie de la Corde EK ; on cherchera par cette Corde ſuppoſée la Corde d'un Arc quintuple, (32) ſi celle que l'on trouve eſt la même que la donnée EK, le nombre qu'on a ſuppoſé eſt la vraie Corde EF ; ſi la trouvée n'eſt pas la même que la donnée, on dira,

Si la Corde trouvée de l'Arc quintuple,
Vient du nombre de parties qu'on a ſuppoſé pour la Corde EF,
De quel nombre vient la Corde connuë EK.

LE quatriéme terme étant trouvé ſera le nombre de parties que doit avoir la Corde EF.

PROPOSITION XI.

PROBLESME.

Uſage des Problêmes précédens pour trouver les Cordes des Arcs du Quart de Cercle, depuis l'Arc de deux minutes juſqu'à 90 deg. en augmentant de deux en deux minutes.

36. AYANT ſuppoſé, par exemple, le Rayon du Cercle de 10000000. de parties égales, on ſçait (15. 5, Eucl.) que la Corde de 60 deg. eſt égale au Rayon. La Corde de 60 deg. eſt donc connuë de 10000000 de parties, on trouvera par l'article (33) la Corde de la moitié de cet Arc, c'eſt-à-dire, la Corde de 30 deg. par le même Problême on trouvera la Corde de 15 deg. & la Corde de 7 deg. 30′ ; on connoîtra celle de 2 deg. 30 en cherchant la Corde de la troiſiéme partie de 7 deg 30 (34.) La Corde de 2 de 30′ étant connuë, on trouvera la Corde de la cinquiéme partie de cet Arc, (35) c'eſt-à-dire, la Corde de 0 deg. 30′. La Corde de 30′ étant connuë, on trouvera encore la Corde de la troiſiéme partie de cet Arc, (34) qui ſera la Corde de 0 deg. 10′ ; on cherchera enfin la Corde de la cinquiéme partie de ce dernier Arc, (35) & on aura la Corde des deux minutes.

La Corde de deux minutes étant connuë on trouvera les Cordes de 4 minutes, de 8′, de 16′, de 32′, &c. en cherchant les Cordes des Arcs doubles, (30) on connoîtra les Cordes de 6′, de 18′, de 54′, &c. en cherchant les Cordes des

Arcs triples, (31) & en cherchant les Cordes de la ſomme de deux Arcs, (29) on connoîtra celle de 14′, par celles de 6′, & de 8′; celle de 22′, par celle de 8′, & de 14, & ainſi des autres, juſqu'à celle de 90 degrés.

Fig. 9. 37. Ayant ainſi trouvé les Cordes BC, DE, OF, LK, &c. de tous les Arcs du quart de Cercle de deux en deux minutes, on connoîtra tous les Sinus CP, EG, &c. juſqu'à 45. degrés de minute en minute, (14.) que l'on a mis aux ſecondes colonnes de chaque page de la premiére Table. On connoîtra les autres Sinus EI, FH, juſqu'à 90 degrés par le Problême ſuivant.

PROPOSITION XII.

PROBLESME.

Connoiſſant le Sinus d'un Arc, trouver le Sinus de ſon Complément.

Fig. 9. 38. SOIT FG le Sinus connu, on trouvera le Sinus FH de ſon Complément, ou bien GA ſon égal, en cette maniére : Du quarré du Rayon AF, ôtez le quarré du Sinus connu GF, reſtera le quarré de GA, dont extrayant la racine, on aura la ligne GA, égale au Sinus FH, cela n'a pas beſoin de démonſtration. Ainſi connoiſſant tous les Sinus MQ, FG, CP, &c. depuis une minute juſqu'à 45 degrés, (37) on pourra connoître tous les autres Sinus, depuis 45. degrés juſqu'à 90. degrés. C'eſt ce que l'on trouve aux troiſiémes colonnes de chaque page de la premiére Table, chacun vis-à-vis ſon Sinus de Complément.

PROPOSITION XIII.

PROBLESME.

Ayant trouvé tous les Sinus des Arcs du quart de Cercle; trouver toutes les Tangentes.

Fig. 4. 39. Il eſt aiſé de voir que l'on aura dans tous les cas les Triangles AHF, ABC Equiangles entr'eux, & par conſéquent cette proportion AH, (Sinus de Complément:) HF (Sinus droit):: AB (Rayon): BC (Tangente); de la-

quelle proportion les trois premiers termes étant connus, l'on connoîtra aiſément le quatriéme. Ainſi on pourroit connoître par ce ſeul Problême les Tangentes de tous les Arcs du quart de Cercle. Mais pour abréger le calcul, & éviter quelques erreurs qui pourroient ſe gliſſer aux Tangentes des grands Arcs, à cauſe qu'elles augmentent alors très-conſidérablement; tandis que les Sinus droits n'augmentent preſque pas, il ſeroit à propos de ne ſe ſervir de cette pratique que juſqu'à 45 degrés, & trouver les autres par le Corollaire du Théorême ſuivant.

PROPOSITION XIV.

THEORESME.

Le Sinus total eſt moyen proportionnel entre la Tangente d'un Arc, & la Tangente de ſon Complément.

40. SI BFI eſt un quart de Cercle, je dis que la Tangente BC eſt au Rayon AB, ou AI, comme le Rayon AI eſt à la Tangente IE. Cela eſt aiſé à voir; car BC, & AI ſont paralelles, de même que IE, & AB, ce qui fait que les Triangles ABC, AIE ſont Equiangles, & par conſéquent BC eſt à AB, ou AI ſon égal, comme AI eſt à IE. *C. Q. F. D.* Fig. 4.

COROLLAIRE.

41. D'où il ſuit que le quarré du Rayon eſt égal au Rectangle ſous la Tangente d'un Arc, & la Tangente de ſon Complément. Si donc on diviſe le quarré du Rayon par la Tangente d'un Arc, il viendra au quotient la Tangente de ſon Complément. Ainſi connoiſſant toutes les Tangentes depuis une minute juſqu'à 45 degrés, on pourra connoître toutes les autres Tangentes depuis 45 degrés juſqu'à 90 degrés. L'on a mis aux quatriémes colonnes de chaque page les Tangentes depuis une minute juſqu'à 45 degrés, & aux cinquiémes colonnes les Tangentes depuis 45 degrés juſqu'à 90 degrés, chacune vis-à-vis ſa Tangente de Complément.

PROPOSITION XV.

PROBLESME.

Connoiſſant les Tangentes de tous les Arcs du quart de Cercle, trouver les Secantes.

Fig. 4. 42. SOIT BC une Tangente connuë, ajoutez ſon quarré au quarré du Rayon AB, la ſomme ſera le quarré de la Sécante AC, de laquelle ſomme extrayant la racine, on aura la Sécante AC, & ainſi de toutes les autres. L'on a mis aux ſixiémes colonnes de chaque page les Sécantes des Arcs, moindres que 45 degrés; & aux ſeptiémes colonnes, les Sécantes des Arcs, plus grands que 45 degrés, chacune vis-à-vis ſa Sécante de Complément.

PROBLESME.

Trouver dans la premiére Table le Sinus, la Tangente, ou la Sécante d'un nombre de degrés & minutes quelconque moindre que 90 degrés.

Et connoiſſant un Sinus, une Tangente, ou une Sécante, trouver à quel nombre de degrés & minutes elle appartient.

43. LA largeur de chaque page de la premiére Table eſt diviſée en huit colonnes. La premiére à gauche contient les nombres naturels 1, 2, 3, 4, &c. qui marquent les 60 minutes d'un degré. Les degrés complets auſquels ces minutes appartiennent, ſont marqués en haut. La huitiéme colonne, ou la plus adroite, contient les mêmes nombres que la premiére, mais en commençant par en-bas, pour les 60 minutes appartenantes aux degrés qui ſont marqués au bas de chaque page. Quant aux ſix autres colonnes, leurs titres tant du haut que du bas, & ce qu'on a dit aux Articles précédens 37, 38, 39, 41, & 42, font connoître ce qu'elles contiennent.

Ainſi, pour trouver le Sinus, la Tangente, ou la Sécante d'un nombre de degrés, & minutes, moindre que 90 degrés, ſi le nombre de degrés eſt moindre que 45 degrés, il faut le chercher au haut des pages, & les minutes à la colonne à

gauche ; ſi le nombre des degrés eſt plus grand que 45 , il le faut chercher en-bas, & les minutes à la colonne à droite. L'on prend enſuite le Sinus, la Tangente, ou la Sécante dans la colonne convenable, vis-à-vis le nombre des minutes. Si on demande, par exemple, le Sinus de 34 degrés 27′, ayant trouvé la page de la premiére Table, où il y a 34 degrés, en haut, l'on cherchera à gauche le nombre 27′, vis-à-vis lequel on trouvera dans la ſeconde colonne 5656868 pour le Sinus que l'on demande de 34 degrés 27′. Si on demandoit la Tangente, on prendroit le nombre de 6859909 dans la quatriéme colonne, & le nombre 12126796 dans la ſeptieme colonne pour la Sécante.

Si on demandoit le Sinus de 84 degrés 38′, ayant trouvé la page où il y a 84 en bas, & le nombre 38, dans la colonne à droite l'on trouvera 9956165 pour ſon Sinus, dans la troiſiéme colonne qui a le titre, Sinus, en bas ; l'on trouvera 10644992 dans la cinquiéme colonne, pour la Tangente, & dans la ſeptiéme colonne, 10691859, pour la Sécante.

44. Si l'on donne un Sinus, une Tangente, ou une Sécante, & qu'il faille trouver à quel nombre de degrés, & minutes elle appartient, il faut chercher ce Sinus, cette Tangente, ou cette Sécante dans les colonnes convenables de la premiére Table. Si on n'y trouve pas exactement le même nombre que le propoſé, l'on s'arrête à celui qui en approche le plus ; & l'on prend les degrés, & minutes qui lui répondent, obſervant de prendre les degrés en haut, & les minutes à gauche, lorſque ce Sinus, cette Tangente, ou cette Sécante ſe trouve aux deuxiémes, quatriémes, ou ſixiémes colonnes ; & au contraire, prendre les degrés en bas, & les minutes à droite, lorſque ce Sinus, cette Tangente, ou cette Sécante ſe trouve dans les troiſiémes, cinquiémes, ou ſeptiémes colonnes. Qu'il faille trouver à quel nombre de degrés, & minutes appartient le Sinus 2859597, l'ayant cherché dans la premiére Table dans les colonnes des Sinus, l'on trouve que le plus approchant répond à 16 degrés 37′. S'il faloit trouver à quel nombre de degrés, & minutes appartient la Sécante 24909966, ayant cherché ce nombre dans la premiére Table, & dans les colonnes des Sécantes, l'on trouve

que la plus approchante répond à 66° degrés 20'. L'on enſeignera la maniére de trouver les degrés, minutes, & ſecondes, lorſqu'on fera uſage de la Table des Logarithmes.

Remarque très-importante, pour bien entendre l'eſprit, & l'uſage des Tables.

45. Si l'on a bien compris ce qui a été dit juſqu'à préſent, l'on a pû remarquer que deux Sinus quelconques, pris dans la premiére Table, l'un vis-à-vis de l'autre, c'eſt-à-dire, un Sinus droit, & ſon Sinus de Complément. L'on a pû remarquer, dis-je, que ces deux Sinus marquent les nombres de pouces, pieds, toiſes, ou autres parties égales, que contiennent les deux côtés d'un Triangle Rectangle, dont l'Hypotenuſe contient 10000000 des mêmes pouces, pieds, toiſes, &c. Ainſi les deux colonnes des Sinus de la premiére Table ſont compoſées des nombres de pouces, pieds, toiſes, &c. que contiennent les deux côtés de l'Angle droit, d'autant de Triangles Rectangles, qu'il y a de minutes dans 45 degrés, leſquels Triangles ont tous l'Hypotenuſe de 10000000 de pouces, pieds, &c. Ces Triangles doivent être conçus tels, que le premier a le plus petit de ſes deux Angles aigus, d'une minute; que le plus petit Angle du deuxiéme Triangle eſt de deux minutes, de trois minutes dans le troiſiéme Triangle, de quatre minutes dans le quatriéme, &c. & ainſi en augmentant d'une minute à chaque Triangle, juſqu'à ce que cet Angle ſoit de 45 degrés. Ainſi les deux Sinus 2995959, & 9540662 qui appartiennent à 17 degrés 26', & à 72 degrés 34', ſont les nombres de parties que contiennent les deux côtés d'un Triangle Rectangle, dont l'Hypotenuſe contient 10000000 des mêmes parties, & les Angles obliques de ce Triangle ſont, l'un de 17 degrés 26', & l'autre de 72 degrés 34'.

46. La Tangente, & la Sécante d'un même Arc marquent les nombres de pouces, pieds, toiſes, &c. que contiennent un côté, & l'Hypotenuſe d'un Triangle Rectangle, dont l'autre côté contient 10000000 des mêmes pouces, pieds, toiſes, &c. & dont l'Angle adjacent à ce dernier côté, eſt égal au nombre de degrés, & minutes de l'Arc auquel appartiennent

nent la Tangente, & la Sécante. Ainſi les colonnes des Tangentes avec les colonnes des Sécantes correſpondantes ſont compoſées des nombres de pouces, pieds, toiſes, ou autres parties égales, que contiennent un côté & l'Hypotenuſe, d'autant de Triangles Rectangles, qu'il y a de minutes dans 90 degrés, & deſquels Triangles l'autre côté contient toujours 10000000 des mêmes parties.

Ainſi, 6444560, & 11896737 Tangente, & Sécante de 32 degrés, 48', ſont les nombres de parties que contiennent un côté & l'Hypotenuſe d'un Triangle Rectangle, dont l'autre côté contient 10000000 des mêmes parties, & dont l'Angle adjacent à ce dernier côté eſt de 32 degrés, 48'. Ces Triangles ſont tels, que l'Angle adjacent au côté de 10000000 parties, augmente de minute en minute, depuis une minute juſqu'à 89 degrés, 59'.

CHAPITRE SECOND.

Théorie pour l'uſage des Tables.

PROPOSITION I.

THEORESME.

Dans tout Triangle Rectangle, le Sinus total, eſt au Sinus de l'un, ou l'autre des deux Angles aigus; comme l'Hypotenuſe, eſt au côté oppoſé à cet Angle.

47. CELA eſt évident; car nous avons vû (17) que ſi on prend l'Hypotenuſe BC pour Rayon, le côté AC devient le Sinus de l'Angle B; & la raiſon qu'il y a Fig. 10.

de BC *conſidéré comme Rayon*,
à AC *conſidéré comme Sinus de l'Angle* B,

eſt la même que la raiſon qu'il y a

de BC *conſidérée comme Hypotenuſe*,
à AC *conſidérée comme côté.*

puiſque les lignes reſtent les mêmes. L'Article 67 fera ſentir parfaitement la raiſon de cette analogie.

COROLLAIRE.

ON voit par-là qu'en permutant, & en inverſant, on aura toujours les trois analogies ſuivantes, qu'il faut bien retenir pour les cas où l'Hypotenuſe entre en queſtion.

48. *Comme le Sinus total,*
eſt au Sinus de l'un des deux Angles aigus,
Ainſi l'Hypotenuſe,
eſt au côté oppoſé à cet Angle.

49. *Comme l'Hypotenuſe,*
eſt à un des côtés;
Ainſi le Sinus total,
eſt au Sinus de l'Angle oppoſé à ce côté.

50. *Comme le Sinus de l'un des Angles aigus,*
eſt au Sinus total;
Ainſi le côté oppoſé à cet Angle aigu,
eſt à l'Hypotenuſe.

PROPOSITION II.

THEORESME.

Dans tout Triangle Rectangle, le Sinus total, eſt à la Tangente de l'un des Angles aigus, comme le côté adjacent à cet Angle, eſt au côté oppoſé au même Angle.

Fig. 11. 51. CELA eſt encore évident; car nous avons vû (21) que ſi on prend le côté AB pour Rayon, le côté AC devient la Tangente de l'Angle B; & ſi on prend le côté AC pour Rayon, le côté AB devient la Tangente de l'Angle C; ainſi la raiſon qu'il y a

de AB, *conſidéré comme Rayon,*
à AC, *conſidéré comme Tangente,*

eſt la même que la raiſon qu'il y a

de AB, *conſidéré comme côté,*
à AC, *conſidéré comme côté.*

puiſque les lignes reſtent toujours les mêmes. La fin de l'Article 70 fera ſentir parfaitement la raiſon de cette analogie.

COROLLAIRE.

D'où il ſuit que toutes les fois que l'Hypotenuſe n'entrera point en queſtion, on pourra avoir celle que l'on voudra des deux analogies ſuivantes.

52. *Comme le Sinus total, ou Rayon ;*
eſt à la Tangente de l'un des Angles aigus ;
Ainſi le côté adjacent à cet Angle,
eſt au côté oppoſé au même Angle.

53. *Comme l'un des côtés,*
eſt à l'autre côté ;
Ainſi le Rayon ou Sinus total,
eſt à la Tangente de l'Angle adjacent au premier côté.

PROPOSITION III.

THEORESME.

Dans tout Triangle Rectangle, le Rayon, eſt à la Sécante de l'un des Angles aigus, comme le côté adjacent à cet Angle, eſt à l'Hypotenuſe.

54. LA raiſon en eſt encore la même que pour les deux Propoſitions précédentes ; car nous avons vû (21) que ſi on prend un des côtés AB pour Rayon, l'Hypotenuſe BC devient la Sécante de l'Angle B ; & ſi on prend AC pour Rayon, BC devient la Sécante de l'Angle C ; ainſi la raiſon qu'il y a Fig. 11.

de AB, *conſidéré comme Rayon,*
à BC, *conſidérée comme Sécante,*

eſt encore la même que la raiſon qu'il y a

de AB, *conſidéré comme côté,*
à BC, *conſidérée comme Hypotenuſe.*

puiſque les lignes reſtent encore les mêmes.

COROLLAIRE.

D'où l'on pourra toujours tirer les trois analogies ſuivantes pour les cas où l'Hypotenuſe entre en queſtion.

55. *Comme le Rayon,*
eſt à la Sécante de l'un des Angles aigus;
Ainſi le côté adjacent à cet Angle,
eſt à l'Hypotenuſe.

56. *Comme l'un des côtés;*
eſt à l'Hypotenuſe;
Ainſi le Rayon,
eſt à la Sécante de l'Angle adjacent au premier côté.

57. *Comme la Sécante de l'un des Angles aigus,*
eſt au Rayon,
Ainſi l'Hypotenuſe,
eſt au côté adjacent à cet Angle.

PROPOSITION IV.

THEORESME.

Dans tout Triangle, les Sinus des Angles aigus ſont en même raiſon que les côtés qui leur ſont oppoſés.

Fig. 12. 58. SOIT le Triangle ABC, dont les Angles A & B ſont aigus, je dis que le Sinus de l'Angle B, eſt au Sinus de l'Angle A, comme le côté AC, oppoſé à l'Angle B, eſt au côté BC, oppoſé à l'Angle A. Faites BE égale à AC, & abaiſſez les Sinus EF, CD perpendiculaires ſur AB.

DEMONSTRATION.

La ligne CD eſt le Sinus de l'Angle A, par rapport au Rayon AC, (17) & la ligne EF, le Sinus de l'Angle B, par rapport au même Rayon, puiſque BE a été faite égale à AC. Les Triangles BEF, BCD ſont Equiangles, ayant l'Angle B commun, & les Angles D, & F droits, donc (4. 6

Eucl.) EF, CD :: BE, BC; & ſi à la place du troiſiéme terme BE, on met ſon égale AC, on aura l'analogie ſuivante. Fig. 12.

EF, *Sinus de l'Angle B.*
: CD, *Sinus de l'Angle A.*
:: AC, *côté oppoſé à l'Angle B.*
: BC, *côté oppoſé à l'Angle A.* *C. Q. F. D.*

COROLLAIRE.

L'ON aura donc toujours les deux analogies ſuivantes.

59. *Comme le Sinus de l'Angle B,*
eſt au Sinus de l'Angle A;
Ainſi le côté AC oppoſé au premier Angle B,
eſt au côté BC oppoſé au ſecond Angle A.

60. *Comme le côté AC,*
eſt au côté BC;
Ainſi le Sinus de l'Angle B, oppoſé au premier côté AC,
eſt au Sinus de l'Angle A, oppoſé au ſecond côté BC.

PROPOSITION V.

THEORESME.

Dans tout Triangle qui a un Angle obtus, le Sinus de l'un, ou l'autre des Angles aigus, eſt au Sinus du ſupplément de l'Angle obtus, comme le côté oppoſé à l'Angle aigu, eſt au côté oppoſé à l'Angle obtus.

61. SOIT le Triangle ABC, dont l'Angle A eſt obtus, je dis qne le Sinus de l'Angle aigu B, eſt au Sinus de l'Angle CAD, ſupplément de l'Angle obtus A, comme le côté AC, oppoſé à l'Angle aigu B, eſt au côté BC, oppoſé à l'Angle obtus A. Faites BE égale à AC, & abaiſſez les lignes EF, CD, perpendiculaires ſur BA, prolongé vers D. Fig. 13.

DEMONSTRATION.

LA Ligne CD, eſt le Sinus de l'Angle CAD, par rapport au Rayon AC (17) & la Ligne EF, le Sinus de l'Angle B,

Fig. 13. rapport au même Rayon, puiſque BE a été faite égale à AC; les Triangles BEF, BCD ſont Equiangles, ayant l'Angle B commun, & les Angles D & F droits; donc (4. 6 Eucl.) EF, CD :: BE; BC, & ſi à la place du troiſiéme terme BE, on met ſon égale AC, on aura l'analogie ſuivante.

EF, *Sinus de l'Angle B.*
: CD, *Sinus du ſupplément de l'Angle obtus BAC.*
:: AC, *côté oppoſé à l'Angle aigu B.*
: BC, *côté oppoſé à l'Angle obtus BAC. C. Q. F. D.*

COROLLAIRE.

62. On tire de cette Propoſition les mêmes analogies que de la précédente, en mettant à la place du Sinus de l'Angle obtus A, le Sinus de ſon ſupplément DAC.

PROPOSITION VI.

THEORESME.

Fig. 14. 63. *Dans tout Triangle ſcalene ABC, la ſomme de deux côtés quelconques BA, BC, eſt à leur différence DC, comme la Tangente de la moitié de la ſomme des Angles, A & C, (oppoſés à ces deux côtés,) eſt à la Tangente de la moitié de leur différence.*

DEMONSTRATION.

Du point B pour centre, & de l'intervalle du petit côté BA, décrivez le Cercle EAD, menez la droite DA, & CF parallele à DA, prolongez CB juſqu'en E, & menez enfin la Ligne EA que vous prolongerez juſqu'en F, laquelle ſera perpendiculaire aux Lignes CF, DA, parce que l'Angle EAD, eſt au demi Cercle. CE ſera la ſomme des côtés, BA, BC, & DC, ſera leur différence. L'Angle ABE, étant extérieur au Triangle ABC, ſera la ſomme des deux Angles BAC, BCA, oppoſés aux deux côtés en queſtion BA, BC, & l'Angle FCE, ou ſon égal ADE, ſera la moitié de leur ſomme ABE, parce que l'Angle ADE, eſt à la circonférence & la ſomme ABE au centre. L'Angle ACF ſera la moitié de la

différence des mêmes Angles BAC, BCA; car l'Angle BDA, ou ſon égal BAD, eſt plus grand que l'Angle BCA, de la quantité de l'Angle DAC: & l'Angle BAC, eſt plus grand que l'Angle BAD, de la même quantité DAC; donc l'Angle BAC, eſt plus grand que l'Angle BCA, de deux fois l'Angle DAC; donc l'Angle DAC, ou ſon égal ACF, eſt la moitié de la différence des deux Angles BAC, BCA: & parce que l'Angle F eſt droit, ſi on prend FC pour rayon, FE ſera la Tangente de l'Angle FCE, & FA, la Tangente de l'Angle FCA, & la Ligne AD étant parallele à FC, conſiderée comme la baze du Triangle FEC, on aura (2e. 6 Eucl.) ED: DC:: EA eſt à AF, & en compoſant on aura cette analogie. Fig. 14.

EC *ſomme des deux côtés BA, BC,*
: DC *leur différence*
:: EF *Tangente de la moitié de la ſomme des deux Angles oppoſés à ces côtés, BA, BC,*
: AF *Tangeante de la moitié de la différence des deux mêmes Angles . . C. Q. F. D.*

PROPOSITION VII.

THEORESME.

64. *Dans tout Triangle ſcalene ABC, le plus grand côté AC, eſt à la ſomme des deux autres BA, BC, comme leur différence FC, eſt à la différence DC des ſegmens EA, EC, faits par la perpendiculaire abaiſée de l'Angle oppoſé.* Fig. 15.

DEMONSTRATION.

Du point B pour centre, & de l'intervalle du petit côté BA, décrivez le Cercle GADF, prolongez CB juſqu'en G pour avoir CG, ſomme des deux côtés, & CF leur différence, abaiſſez la perpendiculaire BE qui diviſe la baze en deux ſegmens EA, EC; la partie AD étant diviſée en deux également (3. 3 Eucl.) DC eſt la différence des ſegmens; l'on ſçait (36. 3 Eucl.) que le Rectangle ſous AC & DC, eſt égal au Rectangle ſous GC & FC, d'où l'on tire cette analogie (14. 6 Eucl.)

Fig. 15.

AC *grand côté*,
: GC *ſomme des deux autres côtés BA, BC,*
:: FC *leur différence,*
: DC, *différente des ſegmens EA, EC.*
C. Q. F. D.

AVERTISSEMENT.

65. QUOIQUE les Tables ayent été calculées pour un Rayon diviſé en 10000000 de parties; dans la pratique on le ſuppoſe ſeulement diviſé en 100000 parties, retranchant deux zeros, ce qui fait qu'aux Sinus, Tangentes, & Secantes il faut auſſi retrancher les deux caractéres à droite que l'on voit ſéparés par un point, obſervant que ſi les deux caractéres valent plus de 50 il faut ajouter 1 à ce qui reſte à gauche; par exemple du Sinus de 35 deg. 40′ qui eſt 58306. 87 on en laiſſe les deux caractéres à droite 87; mais parce qu'ils valent plus de 50 on ajoute 1 aux caractéres reſtant 58306, & l'on a 58307 pour le Sinus de 35 deg. 40′ par rapport à un Rayon de 100000 parties. Si on retranchoit trois caractéres (ce qui ne cauſeroit aucune erreur ſenſible) on ajouteroit 1 aux caractéres reſtant, lorſque les retranchés vaudroient plus de 500, & l'on auroit les Sinus, Tangentes, ou Secantes par rapport à un Rayon diviſé en 10000 parties. Si on en retranchoit quatre ce qui reſteroit ſeroit par rapport à un Rayon, de 1000 parties; on ſe ſervira ſouvent de ce dernier dans la Gnomonique.

CHAPITRE

CHAPITRE TROISIÉME.

Uſages de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes.

RESOLUTION DES TRIANGLES Rectangles.

USAGE DES SINUS.

PROBLEME I.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & les Angles, trouver les côtés. Fig. 16.

66. SI on connoît l'Hypotenuſe AC, de 576 toiſes, & que l'Angle A ſoit de 35 deg. 40, on trouvera le côté oppoſé, BC, en diſant (48.)

Comme le Sinus total 100000
Eſt au Sinus de l'Angle A 58307
Ainſi l'Hypotenuſe AC 576
Eſt au côté BC oppoſé à l'Angle A
que l'on trouvera de 336

67. Ce qui eſt la même choſe que ſi on diſoit (45)

Lorſque l'Hypotenuſe AC eſt diviſée en . . 100000
Le côté BC en contient 58307
Lorſque la même Hypotenuſe AC
ne ſera diviſée qu'en 576
Combien en contiendra le côté BC.

Ou bien encore concevez que l'Hypotenuſe AC, eſt prolongée vers E, juſqu'à ce que AE contienne 100000 parties de celles dont AC en contient 576, & que l'on abaiſſe du point E, la Ligne ED perpendiculaire ſur AB auſſi prolongé; AE ſera le Rayon qu'on a ſuppoſé pour la conſtruction des Tables, (25) & DE le Sinus de l'Angle A, 35 deg. 40′ qui a été trouvé de 58307 parties, des mêmes dont AE en contient 100000. Les Triangles ABC, ADE ſont Equiangles, deſquels on tire l'analogie qu'on vient de faire & que l'on repete encore.

Fig. 16.

Comme le Sinus total AE 100000
Eſt à DE Sinus de l'Angle A . . . 58307
Ainſi l'Hypotenuſe AC 576
Eſt au côté BC

Si on vouloit trouver le côté AB, on feroit la même analogie en mettant le Sinus de l'Angle C pour deuxiéme terme, à la place du Sinus de l'Angle A, & l'on trouveroit AB de 468. toiſes.

PROBLEME II.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & un côté, trouver les Angles.

Fig. 17. 68. SOIT l'Hypotenuſe AC de 636 toiſes, & le côté BC de 386, on trouvera l'Angle A, en diſant (49)

Comme l'Hypotenuſe AC 636
Eſt au côté connu BC 386
Ainſi le Sinus total 100000
Eſt au Sinus de l'Angle A,
que l'on trouvera de 60691

Lequel étant cherché dans les Colonnes des Sinus, on trouvera qu'il repond à 37 deg. 22′, ce qui eſt la même choſe que ſi on diſoit,

Lorſque l'Hypotenuſe AC eſt diviſée en . . 636
Le côté BC en contient 386
Lorſque la même Hypotenuſe AC ſera diviſée en 100000
Comme on a fait pour la conſtruction de la Table
Combien en aura le côté BC.

PROBLEME III.

Connoiſſant les Angles & un côté, trouver l'Hypotenuſe.

Fig. 18. 69. SI on connoît le côté BC de 456. toiſes, & que l'Angle oppoſé A, ſoit de 33 deg. 48′, on trouvera l'Hypotenuſe AC, en diſant (50.)

Fig. 18.

Comme le Sinus de l'Angle A . . . . : 55630
Eſt au Sinus total . . . . . : 100000
Ainſi le côté BC 456
Eſt à l'Hypotenuſe AC,
que l'on trouvera de 820

USAGE DES TANGENTES.

PROBLEME IV.

Connoiſſant un côté & les Angles, trouver l'autre côté.

70. SI on connoît le côté BC, de 456 toiſes, & que l'Angle adjacent C, ſoit de 56 deg. 12′, on trouvera le côté oppoſé AB, en diſant (52.) Fig. 18.

Comme le Sinus total 100000
Eſt à la Tangente de l'Angle C . . . 149348
Ainſi le côté BC, adjacent à l'Angle C . . 456
Eſt au côté AB
que l'on trouvera de 687

Ce qui eſt encore la même choſe que ſi on diſoit,

Lorſque le côté BC eſt diviſé en . . 100000
Le côté AB en contient 149338
Lorſque le premier côté BC ſera diviſé en 456
Combien en aura le ſecond côté AB.

L'on peut faire ici le même raiſonnement qu'à l'article (67,) en prolongeant le côté BC juſqu'à ce qu'il contienne 100000 toiſes.

PROBLEME V.

Connoiſſant les deux côtés, trouver les Angles.

71. SI le côté AB eſt de 668. toiſes, & le côté BC, de 476, on trouvera l'Angle A, en diſant (53.) Fig. 19.

Comme le côté AB 668
Eſt au côté BC 476
Ainſi le Sinus total 100000
Et à la Tangente de l'Angle A, oppoſée au ſecond terme BC 71242

Fig. 19. laquelle étant trouvée dans les Tangentes donnera 35 deg. 28′ pour la valeur de l'Angle A, dont le complement 54 deg. 32′, ſera la valeur de l'Angle C.

PROBLEME VI.

Connoiſſant les deux côtés, trouver l'Hypotenuſe.

Fig. 19. 72. Si on connoît le côté AB, de 668 toiſes, & le côté BC, de 476, on trouvera par le Probleme précédent l'Angle A, & enſuite par le Probleme 3. (69) l'Hypotenuſe AC, de 821.

USAGE DES SECANTES.

PROBLEME VII.

Connoiſſant les Angles & un côté, trouver l'Hypotenuſe.

Fig. 18. 73. Si on connoît le côté BC, de 456 toiſes, & l'Angle C, de 56 deg. 12′, on trouvera l'Hypotenuſe AC, en diſant (55.)

Comme le Sinus total	100000
Eſt à la Secante de l'Angle C . .	179761
Ainſi le côté connu BC	456
Eſt à l'Hypotenuſe AC	
que l'on trouvera de	820

PROBLEME VIII.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & un côté, trouver les Angles.

Fig. 17. 74. Soit le côté BC de 386 toiſes, & l'Hypotenuſe AC, de 636, on trouvera l'Angle compris C, en diſant (56.)

Comme le côté BC	386
Eſt à l'Hypotenuſe AC . . .	636
Ainſi le Sinus total	100000
Eſt à la Secante de l'Angle C	
que l'on trouvera de	164768

laquelle étant trouvée dans les colonnes des Secantes donnera 52 deg. 38′ pour l'Angle C, dont le Complement 37 deg. 22′, ſera la valeur de l'Angle A.

Digitized by Google

PROBLEME IX.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & les Angles, trouver les côtés.

75. Si l'Hypotenuſe AC a 576 toiſes, & que l'Angle A, ſoit de 35 deg. 40′, on trouvera le côté adjacent AB, en diſant (57) Fig. 16.

Comme la Secante de l'Angle A . . .	123088
Eſt au Sinus total	100000
Ainſi l'Hypotenuſe AC	576
Eſt au côté AB	
que l'on trouvera de	468

AVERTISSEMENT.

On n'a mis ces trois derniers Problêmes que pour faire voir l'uſage des Secantes, dont on peut ſe paſſer; car on a dû remarquer qu'on peut auſſi réſoudre les mêmes cas par les Sinus.

RESOLUTION DES TRIANGLES Obliquangles.

PROBLEME X.

Connoiſſant les Angles & un côté, trouver les autres côtés.

76. Soit le côté BC du Triangle ABC, de 540 toiſes, l'Angle A de 47 deg. & l'Angle B de 59 deg 8′; le troiſiéme Angle C, ſera de 73 deg. 52. (par 32. 1. Eucl.) on trouvera le côté AC, en diſant (59) Fig. 20.

Comme le Sinus de l'Angle A . . .	73135
Eſt au Sinus de l'Angle B	85836
Auſſi le côté BC oppoſé au 1er. Angle A . .	540
Eſt au côté AC oppoſé au 2e. Angle B.	
que l'on trouvera de	634

Si on vouloit connoître le côté AB, on mettroit pour ſecond terme, le Sinus de l'Angle C à la place du Sinus de l'Angle B, & on trouveroit 709 toiſes pour le côté AB.

REMARQUE.

Fig. 21. 77. S'il y a un Angle obtus, on agira par le Sinus de ſon ſupplément, (61.) Si on veut par exemple connoître le côté BC, du Triangle ABC, dont on connoît le côté AC de 462, l'Angle B de 42 deg. & l'Angle A de 104; on prendra le Sinus de ſon ſupplément qui eſt 76 deg. & on fera l'analogie ſuivante.

Comme le Sinus de l'Angle B . . .	66913
Eſt au Sinus du ſupplément de l'Angle A .	97030
Ainſi le côté AC	462
Eſt au côté BC,	
que l'on trouvera de	670

C'eſt la même choſe que ſi ayant décrit du point C, l'Arc AD, & mené CD, qui ſera égale à AC, on diſoit

Comme le Sinus de l'Angle B,
Eſt au Sinus de l'Angle D,
Ainſi le côté CD, égal à CA,
Eſt au côté CB.

78. Il eſt vrai que BCA & BCD ſont deux Triangles bien différens; mais on ne conſidére pas ici l'aire des Triangles, on examine ſeulement les rapports des Sinus des Angles, & ceux des côtés.

D'où l'on voit qu'on peut avoir deux Triangles inégaux, qui auront cependant deux côtés égaux à deux côtés, chacun au ſien, & un Angle égal, oppoſé à l'un des côtés égaux; car le côté BC & l'Angle B, ſont communs aux deux Triangles BCA, BCD, & le côté CA, eſt égal au côté CD.

PROBLEME XI.

Connoiſſant deux côtés & l'Angle compris, trouver les autres Angles.

Fig. 22. 79. SOIT le Triangle ABC, dont les côtés connus ſont, AC de 469 toiſes, BC de 584, & l'Angle C de 68 degrés. Ajoutez les côtés AC & BC, pour avoir leur ſomme 1053, ſouſtrayez le petit AC, du grand BC, pour avoir leur différence

115, ſouſtrayez enſuite l'Angle, C 68 deg. de 180 deg. le reſte 112 ſera la ſomme des deux Angles B & A, prenez-en la moitié 56, & dites (63) Fig. 22.

Comme la ſomme des deux côtés AC, BC, : 1053
Eſt à leur différence, ... 115
Ainſi la Tangente de 56 deg. moitié de la ſomme des deux Angles A & B, . 148256
Eſt à un quatriéme terme . . . 16196

qui eſt la Tangente de la moitié de la différence des mêmes Angles A & B; on trouvera qu'elle répond à 9 deg. 12′, qui étant ôtés de 56 deg. moitié de la ſomme des deux Angles inconnus, le reſte 46 deg. 48′, ſera la valeur de l'Angle B, oppoſé au petit côté AC, & les mêmes 9 deg. 12′ étant ajoutés à la même moitié, 56 deg. on aura 65 deg. 12′ pour l'Angle A, oppoſé au grand côté BC.

On peut encore trouver les Angles en cette ſorte.

80. SOIENT les deux côtés connus AB & AC, avec l'Angle compris A. De l'un ou l'autre des Angles inconnus, comme de l'Angle C, ſoit abaiſſée la perpendiculaire CD, on aura deux Triangles Rectangles ADC, BDC. Dans le premier, on y connoît, outre l'Angle droit D, l'Angle CAD, & l'Hypotenuſe AC, on trouvera la perpendiculaire CD, (66) & la partie AD, compriſe entre l'Angle A, & la perpendiculaire CD; c'eſt pourquoi on connoîtra BD, diſtance de l'Angle B, à la perpendiculaire CD, en ſouſtrayant (Figure 23) AD, que l'on vient de trouver de AB, que l'on a ſuppoſé connu, ou bien en ajoutant AD à AB, (Fig. 24) ou bien enfin en ſouſtrayant AB de AD (Fig. 25) Fig. 23, 24, & 25.

BD étant ainſi connu, & la perpendiculaire CD auſſi, l'on trouvera aiſément (71) l'Angle B, du Triangle Rectangle BDC, & par conſéquent l'Angle BCA.

L'on évitera ce dernier cas, en faiſant toujours tomber la perpendiculaire ſur le plus grand des deux côtés connus, & le calcul en ſera même plus exact.

81. On peut trouver l'Angle B ſans chercher la perpendiculaire CD, car après avoir trouvé le Segment AD, ſi on regarde la perpendiculaire CD comme Rayon, le Segment

Fig. 23, 24, & 25. AD, devient la Tangente de l'Angle ACD, & le Segment BD, la Tangente de l'Angle BCD; & comme les trois premiers termes ſont connus, ſçavoir le Segment AD, le Segment BD, & la Tangente de l'Angle ACD, l'on trouvera la Tangente de l'Angle BCD, & par conſéquent l'Angle même, en diſant.

Comme le Segment AD,
Eſt au Segment BD,
Ainſi la Tangente de l'Angle ACD,
Eſt à la Tangente de l'Angle BCD,

dont le Complément ſera l'Angle requis B.

Il faut faire ſur cette analogie le même raiſonnement qu'aux analogies des articles 67, 68, & 70.

PROBLEME XII.

Connoiſſant deux côtés & l'Angle compris, trouver le troiſiéme côté.

Fig. 22. 82. Si on connoît les deux côtés AC, BC, du Triangle ABC, & l'Angle compris C, on trouvera par le Problême précédent les Angles A & B, & enſuite par le Problême 10. (76) le côté AB.

PROBLEME XIII.

Connoiſſant les trois côtés, trouver les Angles.

Fig. 26. 83. Soit le Triangle ABC, dont les côtés ſont AB de 348. toiſes, AC de 236, & BC de 314, & l'on demande la valeur de chaque Angle. Du plus grand Angle C, abaiſſez la perpendiculaire CD, ajoutez les deux plus petits côtés AC, & BC pour avoir leur ſomme 550; ſouſtrayez le plus petit AC du moyen BC, pour avoir leur différence 78, & dites enſuite, (64)

Comme le plus grand côté AB, . . .	348
Eſt à la ſomme des deux autres AC, BC, .	550
Ainſi leur différence, ...	78
Eſt à un quatriéme terme,	
que l'on trouvera de	123

qui eſt la différence des Segmens AD, BD, faits par la perpendiculaire.

pendiculaire. Otez ce 4e. terme trouvé 123, du grand côté AB 348 : du reſte 225, prenez-en la moitié $112\frac{1}{2}$, qui ſera le petit Segment AD ; ajoutez la même moitié $112\frac{1}{2}$, au 4e. terme trouvé 123, la ſomme $235\frac{1}{2}$, ſera le grand Segment BD. Maintenant l'on connoît dans chaque Triangle Reſtangle ACD, BCD, outre l'Angle droit, l'Hypotenuſe & un côté ; on trouvera aiſément les Angles ACD, BCD, (68) & par conſéquent leurs Complémens A & B. Fig. 26.

PROBLEME XIV.

Connoiſſant deux côtés & un Angle oppoſé à l'un de ces côtés, trouver les autres Angles.

84. SOIT l'Angle A du Triangle ABC, de 41 deg. 9′, & les côtés, AC de 638 toiſes, & BC de 864, on trouvera l'Angle B, en diſant (60) Fig. 27.

Comme le côté BC, ... 864
Eſt au côté AC, ... 638
Ainſi le Sinus de l'Angle A, oppoſé au premier côté BC, ... 65803
Eſt au Sinus de l'Angle B, oppoſé au ſecond côté AC,

que l'on trouvera de 48582

qui correſpond à 29 deg. 4′. Ces deux Angles A & B, étant connus, le troiſiéme C le ſera auſſi.

REMARQUE.

85. SI des deux côtés connus, celui qui eſt adjacent à l'Angle connu eſt le plus petit, l'Angle que l'on demande ſera aigu, & tel qu'on le trouvera ; mais ſi le côté adjacent à l'Angle connu eſt le plus grand, l'Angle que l'on demande pourra être aigu ou obtus, & dans ce cas il faut être averti de quelle eſpéce il doit être ; car il n'y a aucune régle qui le faſſe connoître, puiſqu'on peut avoir deux Triangles différens qui auront les trois parties données égales (78) lorſque le côté oppoſé à l'Angle donné eſt le plus petit.

Si on ſçait que l'Angle requis eſt aigu, c'eſt celui que l'on

trouve ; mais s'il doit être obtus il en faut prendre le ſupplément, qui ſera l'Angle obtus que l'on demande.

Il n'eſt pourtant pas néceſſaire de s'en mettre ſi fort en peine, ce cas là n'arrive guéres que dans la Théorie.

PROBLEME XV.

Connoiſſant deux côtés & un Angle oppoſé à l'un de ces côtés, trouver le troiſiéme côté.

Fig. 27. 86. Si le côté BC eſt de 864 toiſes, AC de 638, & l'Angle A de 41 deg. 9′, l'on trouvera par le Probleme précédent l'Angle B, qui ſera de 29 deg. 4′, & par conſéquent l'Angle C de 109 deg. 47′; on trouvera enſuite (76) le côté AB de 1235 toiſes.

Ce cas-ci n'arrive preſque jamais dans la pratique non plus que le précédent; mais il eſt bon de s'y exercer dans le cabinet, de même qu'à tous les autres, afin de ſe familiariſer l'uſage des Tables.

Sur quoi ſont fondés les différens rapports que l'on donne du Diamétre d'un Cercle à ſa circonférence.

L'on dit à tous ceux qui étudient la Géométrie, que le Diamétre d'un Cercle eſt à ſa circonférence, à-peu-près comme 7 eſt à 22, ou plus exactement, comme 100000 eſt à 314172; voici ſur quoi eſt fondée cette approximation.

Un Arc d'une minute différe ſi peu d'une Ligne droite, qu'on peut le regarder comme étant lui-même ſon Sinus, ou ſa Tangente. Effectivement, on n'a qu'à voir dans la premiére page de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes; le Sinus, eſt la Tangente d'un Arc d'une minute; l'on trouvera que ces deux lignes contiennent, l'une & l'autre, 2909 parties égales de celles dont le Rayon en contient 10000000. Or puiſqu'il n'y a aucune différence entre le Sinus & la Tangente d'un Arc d'une minute, à plus forte raiſon n'y en aura-t-il pas entre l'Arc même & ſon Sinus, ou ſa Tangente. L'on peut donc dire que lorſque le Rayon d'un Cercle eſt diviſé en 10000000 parties égales, un Arc d'une minute en contient 2909: multipliant ce nombre 2909 par 60, l'on

a 174540 pour le nombre des parties que contient un Arc d'un degré, & multipliant ce dernier nombre 174540 par 360, l'on a 62834400 pour le nombre des parties que contient la circonférence d'un Cercle, dont le Rayon contient 10000000 des mêmes parties; ainſi le Diamétre eſt à la circonférence, comme 20000000 eſt à 62834400, & en prenant leurs moitiés, comme 10000000 eſt à 31417200, & en ôtant deux zeros de part & d'autre, comme 100000 eſt à 314172, & parce que le rapport de 7 à 22 ne différe pas beaucoup de celui de 100000 à 314172, comme on peut le voir par la régle de trois, l'on s'en ſert ordinairement, quoique moins exact.

CHAPITRE QUATRIE'ME.

Conſtruction de la Table des Logarithmes.

LES anciens Géométres ſe ſont ſervis pour faire leurs calculs Trigonométriques des Tables dont nous venons de voir la conſtruction & les uſages, juſqu'au commencement du ſiécle dernier que le ſçavant *Neper Ecoſſois*, inventa les Logarithmes, au moyen deſquels il a changé les multiplications qu'il faut faire pour les réſolutions des Triangles, en adition, & les diviſions en ſouſtractions.

Les calculs qui étoient autrefois ſi pénibles, ſi longs, & par conſéquent ſi ſujets à erreur, ſont devenus ſi faciles, & ſi courts par cette admirable invention, que ce que l'on pourroit à peine faire dans un jour par les Analogies précédentes, peut être fait dans une heure par le moyen des Logarithmes dont nous allons traiter.

LEMME.

Si quatre quantités ſont en proportion arithmetique, la ſomme de extrêmes eſt égale à la ſomme des moyennes.

87. SOIENT les quatre quantités AB, AC, AD, AE, en proportion arithmétique, c'eſt-à-dire, que la premiére ſoit au- Fig. 28.

Fig. 28. tant ſurpaſſée par la ſeconde, que la troiſiéme l'eſt par la quatriéme ; je dis que la ſomme des extrêmes AB, AE, eſt égale à la ſomme des moyennes AC, AD.

Que de la ſeconde AC, on en retranche AF, égale à la premiére AB ; & de la quatriéme AE, AG, égale à AD.

DEMONSTRATION.

Puisque les quatre quantités ſont en proportion arithmétique, les excès CF, EG ſont égaux, la ſomme des extrêmes eſt compoſée de AB, égale à AF, de AG, égale à AD, & de l'excès GE, égale à FC, & la ſomme des moyennes eſt compoſée des mêmes quantités AF, AD, & de l'excès FC ; donc la ſomme des extrêmes eſt égale à la ſomme des moyennes. *C. Q. F. D.*

COROLLAIRE.

88. D'où il ſuit, que ſi trois quantités ſont en proportion arithmétique, la ſomme des extrêmes eſt égale au double de la moyenne, parce qu'elle tient lieu de deux termes.

89. Il ſuit auſſi, que ſi on veut trouver un quatriéme terme proportionnel arithmétique à trois termes donnés, il faut ſouſtraire le premier de la ſomme du ſecond & du troiſiéme, le reſte ſera le quatriéme que l'on demande.

90. Il ſuit encore par une raiſon contraire à celle de l'article 88, que pour trouver un moyen proportionnel arithmétique entre deux termes donnés, il faut les ajouter enſemble, & prendre la moitié de la ſomme, qui ſera le moyen terme que l'on demande.

REMARQUE.

91. Il eſt bon de comparer ici la proportion Géométrique à la proportion arithmétique, remarquant que pour avoir un quatriéme terme dans l'une & dans l'autre, il faut multiplier pour la Géométrique, les deux termes que l'on ajoute pour l'Aritméthique ; ſçavoir, le ſecond & le troiſiéme, & diviſer pour la Géométrique, par le terme que l'on ſouſtrait pour l'Arithmétique, ce qui vient de l'égalité que l'on a dans l'une &

Digitized by Google

dans l'autre, par les extrêmes & les moyens, en multipliant pour la Géométrique, & en ajoutant pour l'Arithmétique ; cette comparaiſon, aidera à faire entendre l'uſage des Logarithmes.

Ce que c'eſt que Logarithmes.

92. Si on a deux progreſſions, l'une géométrique & l'autre arithmétique, quelle que ſoit la raiſon qui régne dans chacune, ſi elles ſont diſpoſées de maniére que les termes de l'une correſpondent aux termes de l'autre ; chaque terme de la progreſſion arithmétique eſt le *Logarithme* du terme qui lui correſpond dans la progreſſion Géométrique. Ainſi dans les deux progreſſions A & B, & dans quelqu'autre que ce ſoit, on nomme les termes M, N, O, P, &c. les Logarithmes des termes C, D, E, F, &c.

	C	D	E	F	G	H	I
A	1.	3.	9.	27.	81.	243.	729.
B	2.	5.	8.	11.	14.	17.	20.
	M	N	O	P	Q	R	S

93. On ſçait par les régles des proportions, que ſi on multiplie deux termes quelconques d'une progeſſion Géométrique telle qu'on voudra, dont le premier terme ſoit l'unité, que le produit ſera un des termes de la même progreſſion, autant éloigné de l'un de ces deux, que l'autre l'eſt du premier.

94. Et la proprieté de la progreſſion arithmétique, eſt telle que ſi elle commence par o, la ſomme de deux termes quelconques, eſt un terme de la même progreſſion, autant éloigné de l'un de ces deux, que l'autre l'eſt de o, ce que chacun pourra aiſément ſe démonſtrer, en appliquant le raiſonnement du Lemme précédent (87) à la progreſſion qu'il lui plaira prendre.

COROLLAIRE.

95. D'où il ſuit, que ſi on diſpoſe deux progreſſions qui ayent ces conditions, (93 & 94) c'eſt-à-dire, que la Géométrique commence par 1, & l'Arithmetique par o ; enſorte que chaque terme de l'une correſponde à chaque terme de l'autre,

le premier au premier, le ſecond au ſecond, &c. & continuées autant qu'il ſera néceſſaire, ſi on veut ſçavoir quel eſt le produit de deux termes quelconques de la progreſſion Géométrique, on pourra le connoître ſans faire de multiplication; car en ajoutant les Logarithmes de ces deux mêmes termes, la ſomme ſera le Logarithme correſpondant au produit, puiſque l'un & l'autre doivent être également éloignés du premier terme de leur progreſſion, comme on l'a dit aux Articles 93 & 94.

EXEMPLE.

96. Si des deux Progreſſions ſuivantes A & B, on en veut multiplier le terme F 8. par le terme H, 32. on ajoutera leurs Logarithmes Q 3. & S, 5. la ſomme 8 eſt le Logarithme X, correſpondant au terme L, 256. qui eſt le produit de F par H.

	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	L.
A.	1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.
B.	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	M.	N.	P.	Q.	R.	S.	T.	V.	X.

97. On peut voir auſſi, que ſi on veut diviſer un terme, quelconque de la Progreſſion Géométrique, par un autre terme de la même Progreſſion, moindre que le terme à diviſer, il faut ôter le Logarithme du terme diviſeur du Logarithme du terme dividende, le reſte ſera le Logarithme du terme quotient, par une raiſon contraire à celle des articles précédens 95 & 96.

EXEMPLE.

98. Si on veut diviſer le terme L 256. par le terme H, 32. on ôtera le Logarithme S 5. du Logarithme X, 8. le reſte 3, eſt le Logarithme Q, correſpondant au terme F, 8. qui eſt le quotient de 256 diviſé par 32.

Il en eſt de même des autres nombres qui ſont termes de la Progreſſion A, dont on peut toujours avoir les Logarithmes dans la Progreſſion B.

Mais ce ſeroit peu de choſe ſi on n'avoit les Logarithmes

que pour les nombres qui ſont en Progreſſion Géométrique, il faut auſſi les avoir pour les nombres interpoſés, afin d'en tirer les mêmes avantages, & comme il eſt libre de prendre telle Progreſſion que l'on veut, (92) ceux qui ont calculé les Tables ont pris la Progreſſion décuple 1, 10, 100, 1000, &c. pour la Géométrique; & les nombres qui ſe ſurpaſſent de 10000000 pour la Progreſſion Arithmétique, comme on le voit dans la petite Table ci-deſſous, où l'on a obſervé les conditions preſcrites ci-devant (95) de faire commencer la Géométrique par 1, & l'Arithmétique par 0, afin d'y pouvoir appliquer les uſages des articles 96 & 98.

PROGRESSION Géométrique.	*PROGRESSION Arithmétique.*
1	00000000
10	10000000
100	20000000
1000	30000000
10000	40000000
100000	50000000
1000000	60000000

PROBLEME.

Trouver les Logarithmes des nombres qui ne ſont point termes dans la Progreſſion Géométrique.

99. AYANT donc pris 00000000 pour le Logarithme de l'unité, & 10000000 pour le Logarithme de 10, 20000000 pour le Logarithmes de 100, &c. on remarquera que les Logarithmes des nombres qui ſont entre 10 & 100, doivent commencer par 1; que les Logarithmes de ceux qui ſont entre 100 & 1000, doivent commencer par 2 & par 3, s'ils ſont entre 1000 & 10000, &c. Ces nombres 1, 2, 3, 4, &c. par leſquels les Logarithmes commencent, ſe nomment les *Caractériſtiques.*

Pour trouver par exemple, le Logarithme du nombre 3, qui eſt entre 1 & 10; il faut ajouter à ces deux derniers un certain nombre de zeros à volonté, comme ici ſept, ce qui

eſt la même choſe que les multiplier par 10000000, afin que les fractions que l'on néglige dans les extractions des racines, ne cauſent aucune erreur.

Voyez la Table ci-contre. Soient A & Z, ces deux nombres 1 & 10; ainſi augmentez de ſept zeros, il faut les multiplier l'un par l'autre, & du produit 10000000000000 en extraire la racine quarrée, ou la plus approchante B 31622777, qui ſera un terme moyen proportionnel Géométrique, entre les deux nombres A & Z, (par 17. 6. Eucl.) il faut auſſi trouver un moyen proportionnel Arithmétique entre le Logarithme du nombre A, & le Logarithme du nombre Z, (90) ce que l'on fait en ajoutant enſemble les Logarithmes de A & de Z, 00000000 & 10000000, dont la ſomme eſt 10000000, de laquelle on prend la moitié 05000000, qui eſt le moyen Arithmétique que l'on met vis-à-vis le moyen Géométrique B.

Si ce moyen Géométrique B, que l'on a trouvé, étoit 30000000, on auroit ce que l'on demande, & le moyen Arithmétique 05000000, ſeroit ſon Logarithme; mais parce que le moyen Géométrique B 31622777 eſt plus grand que le nombre 30000000, il faut entre ce moyen B qui eſt plus grand, & le nombre A qui eſt moindre, chercher un moyen Géométrique C, & entre leurs Logarithmes un moyen Arithmétique; à préſent ce ſecond moyen Géométrique C, eſt plus petit que le nombre 30000000; mais il en eſt plus proche que le nombre A; c'eſt pourquoi on laiſſe le nombre A, & on cherche un troiſiéme moyen Géométrique D, entre C & B, & à chaque opération, on cherche auſſi des moyens Arithmétiques entre leurs Logarithmes; ce troiſiéme moyen Géométrique D, eſt encore moindre que le nombre 30000000; mais il en approche plus que le nombre C; il faut donc abandonner C, & chercher un quatriéme moyen Géométrique E, entre D & B, ce quatriéme moyen E, eſt encore trop petit, il faut en chercher un cinquiéme F, entre E & B; ce cinquiéme moyen F, étant encore moindre que 30000000, il faut en chercher un ſixiéme G, entre F & B; ce ſixiéme G eſt à préſent plus grand que le nombre 30000000, mais moindre que le nombre B; c'eſt pourquoi on cherche un ſeptiéme moyen H, entre F & G, & ainſi en continuant de trouver des moyens entre les prochainements plus grands & plus petits, juſqu'à ce qu'on

	MOYENS Géométriques.	*MOYENS Arithmétiques.*		*MOYENS Géométriques.*	*MOYENS Arithmétiques.*
A	10000000	00000000	H	29961428	04765625
B	31622777	05000000	M	2999513	04770508
Z	100000000	10000000	L	30028875	04775391
A	10000000	00000000	M	29995132	04770508
C	17782794	02500000	N	30011999	04772949
B	31622777	05000000	L	30028875	04775391
C	17782794	02500000	M	29995132	04770508
D	23713737	03750000	O	30003564	04771729
B	31622777	05000000	N	30011999	04772949
D	23713737	03750000	M	29995132	04770508
E	27384196	04375000	P	29999348	04771118
B	31622777	05000000	L	30003564	04771729
E	27384196	04375000	P	29999348	04771118
F	29427272	04687500	Q	30001456	04771423
B	31622777	05000000	O	30003564	04771729
F	29427272	04687500	P	29999348	04771118
G	30505279	04843750	R	30000402	04771271
B	31622777	05000000	Q	30001456	04771423
F	29427272	04687500	P	29999348	04771118
H	29961428	04765625	S	29999869	04771194
G	30505279	04843750	R	30000402	04771271
H	29961428	04765625	S	29999869	04771194
I	30232130	04804687	T	30000132	04771233
G	30505279	04843750	R	30000402	04771271
H	29961428	04765625	S	29999869	04771194
K	30096474	04785156	V	30000000	04771213
I	30232130	04804687	T	30000132	04771233
H	29961428	04765625			
L	30028875	04775391			
K	30096474	04785156			

qu'on arrive à avoir pour moyen Géométrique le nombre 30000000, ce qui arrive ici à la dix-neuviéme opération, & ayant toujours pris à chaque fois des moyens Arithmétiques entre les Logarithmes ; le moyen 04771213 que l'on trouve à la dix-neuviéme opération, eſt le Logarithme de 3 que l'on demande.

100. On cherche, par une ſemblable pratique, les Logarithmes de tous les nombres premiers, c'eſt-à-dire, des nombres qui n'ont point de diviſeurs, ou parties aliquotes ; on trouvera enſuite tous les autres par le moyen de ceux-là, comme on le verra ci-après ; car il ſuffit d'avoir les Logarithmes des nombres, 3, 5, 7, pour avoir les Logarithmes de tous les nombres compris entre 1 & 10, & de tous les autres qui ſont compoſés de ceux-là. Ayant les Logarithmes de 11. 13. 17. 19. 23. 29. 31. 37. 41. 43. 47. 53. 59. 61. 67. 71. 73. 79. 83. 89. 97. on aura ceux de tous les nombres compris entre 10 & 100, & de tous les nombres plus grands que 100, qui ſeront produits par des nombres moindres que 100 ; il faut encore trouver, par la même pratique, les Logarithmes des nombres premiers qui ſont entre 100 & 1000 ; car pour ceux qui ſont plus grands que 1000, on les trouve par des ſimples additions ſans craindre aucune erreur ſenſible, comme on le verra ci-après.

PROBLEME.

Trouver les Logarithmes des nombres compoſés.

101. AYANT trouvé, comme il vient d'être enſeigné, les Logarithmes de tous les nombres premiers juſqu'à 1000, on trouvera les Logarithmes de tous les nombres qui en ſont compoſés, en ajoutant enſemble les Logarithmes des nombres compoſants, (95) ou bien par une raiſon contraire, en ôtant des Logarithmes des nombres compoſés, le Logarithme de l'un des nombres compoſant, parce que le reſte ſera le Logarithme de l'autre compoſant. (97)

Nous avons vû ci-devant à la Progreſſion double, (98) qu'en ôtant le Logarithme de 32 du Logarithme de 256, il eſt reſté le Logarithme de 8. De même ſi on ôte ici le Logarithme de 5, que je ſuppoſe trouvé, du Logarithme de 10 qui eſt donné, reſtera le Logarithme de 2, & parce que pour

la même Progreſſion double (96) ajoutant le Logarithme de 8 à celui de 32, on a eu le Logarithme de 256; de même ici, ſi on ajoute le Logarithme de 2 à celui de 3, on aura le Logarithme de 6, doublant le Logarithme de 2 on a celui de 4, ajoutant celui de 2 à celui de 4, (ce qui eſt la même choſe que tripler celui de 2) on a le Logarithme de 8; ajoutant celui de 3 à celui de 4, on a celui de 12; celui de 3 à celui de 5, on a celui de 15, celui de 2 à celui de 7, on a celui de 14, doublant celui de 4, on a celui de 16; & ainſi de tous les autres qui ſont produits par la multiplication de ceux dont on a les Logarithmes; c'eſt pourquoi il ſuffit de les trouver par la premiére pratique pour tous les nombres premiers, & encore ſuffit-il de les trouver pour le premier mille, comme nous avons déja dit à l'article 100.

PROBLEME.

Connoiſſant les Logarithmes de tous nombres depuis 1 *juſqu'à* 1000, *continuer la Table juſqu'à* 10000, *juſqu'à* 100000, &c.

102. IL faut remarquer auparavant, que plus les nombres ſont grands, moins il y en a qui ſoient nombre premiers; car il y en a 169 depuis 1 juſqu'à 1000, & il n'y en a que 135 depuis 1000 juſqu'à 2000, 127 depuis 2000 juſqu'à 3000, & ainſi en diminuant toujours; de ſorte qu'il n'y en a que 110 depuis 9000 juſqu'à 10000, ce qui fait qu'il y a ſept ou huit nombres, compoſés pour un nombre premier; il eſt vrai qu'il ne ſont pas diſpoſés proportionellement pour chaque nombre premier; mais il y en a toujours quatre ou cinq de ſuite pour le moins, avant ou après chaque nombre premier; c'eſt pourquoi ayant formé la Table de tous les nombres naturels pris de ſuite depuis 1 juſqu'au nombre où l'on veut finir, on mettra vis-à-vis chaque nombre compoſé le Logarithme qui lui appartient, que l'on trouvera, comme il vient d'être enſeigné (101). Les Logarithmes des nombres compoſés, étant placés il ne reſtera de vuide que les places des Logarithmes des nombres premiers, entre leſquels on aura toujours au-deſſus ou au deſſous, quatre ou cinq Logarithmes de ſuite, comme nous avons déja dit. On examinera de combien ils augmentent, remarquant bien que cette augmentation diminue d'une certaine quantité qui n'eſt pas toujours la même; mais qui ne doit

varier que d'une unité ; ainſi par les Logarithmes des nombres qui ſont deſſus ou deſſous, on verra de combien on doit diminuer la différence qui régne entre les Logarithmes connus.

REMARQUE.

103. ENTRE 997 & 1013 il n'y a que 1009 qui ſoit nombre premier, on a donc pû avoir les Logarithmes depuis 1000 juſqu'à 1008. (101) Si on ſouſtrait ces Logarithmes les uns des autres, celui de 1000 de celui de 1001, celui de 1001 de celui de 1002, celui de 1002 de celui de 1003, &c. juſqu'à 1008, comme en la Table ſuivante ; on verra que les différences des Logarithmes diminuent d'une quantité qui roule entre 4 & 5 ; ainſi en diminuant la différence 4310 (du Logarithme de 1007 au Logarithme de 1008) de la quantité 4 de laquelle les différences diminuent, & ajoutant le reſte 4306 au Logarithme de 1008, la ſomme ſera le Logarithme de 1009 qui manquoit entre 1008 & 1010.

NOMBRES Naturels.	*Logarithmes.*	*Différences.*	
1000	30000000		
		4341	
1001	30004341		
		4336	5
1002	30008677		
		4332	4
1003	30013009		
		4328	4
1004	30017337		
		4324	4
1005	30021661		
		4319	5
1006	30025980		
		4315	4
1007	30030295		
		4310	5
1008	30034605		
	4306		
1009	30038911	4306	

ON peut enſuite ôter le Logarithme de 1009 de celui de 1010, celui de 1010 de celui de 1011, &c. pour voir ſi les différences diminuent de la même quantité, par ce moyen on a les Logarithmes facilement & exactement, & l'on connoît s'il s'eſt gliſſé quelque erreur dans ceux qui ont produit ceux que l'on a déja. L'on a ici continué cette Table juſqu'à 20000, & on a mis à côté les différences des Logarithmes,

c'eſt-à-dire, les quantités dont ils ſe ſurpaſſent pour la facilité des Calculateurs.

CHAPITRE CINQUIE'ME.

De l'uſage de la Table des Logarithmes.

PROBLEME.

104. *Trouver dans la Table le Logarithme d'un nombre donné moindre que* 20000.

CHERCHEZ dans la ſeconde Table, aux Colonnes qui ont en tête la lettre N, cherchez-y, dis-je, le nombre propoſé, & vous trouverez ſon Logarithme vis-à-vis dans la colonne des Logarithmes; c'eſt ainſi que l'on voit que le Logarithme de 542 eſt 27339993, que le Logarithme de 13892 eſt 41427648, &c.

PROBLEME.

105. *Trouver à quel nombre appartient un Logarithme donné moindre que* 43010300.

CHERCHEZ le Logarithme donné dans la 2e. Table aux colonnes des Logarithmes, s'il s'y trouve exactement le nombre qui lui correſpond à gauche dans la colonne des nombres, eſt celui auquel ce Logarithme appartient.

Qu'il faille trouver le nombre auquel appartient le Logarithme 36219030, cherchez dans les colonnes des Logarithmes le Logarithme propoſé 36219030, l'ayant trouvé vous aurez vis-à-vis à gauche le nombre 4187, auquel ce Logarithme appartient.

106. Mais ſi le Logarithme propoſé ne ſe trouve pas exactement dans la Table, il appartiendra à un nombre entier avec une fraction. Si on la veut négliger, on prend le nombre correſpondant au Logarithme qui approche le plus du Logarithme propoſé; mais ſi l'on veut avoir en entier & fraction,

le nombre auquel le Logarithme proposé appartient, il faut auparavant déterminer le dénominateur que l'on veut donner à la fraction, l'on prend ordinairement pour dénominateur quelqu'un des nombres 10, 100, 1000, &c. & l'on dit ensuite.

Comme la différence qui est entre le Logarithme prochainement plus petit, & le Logarithme prochainement plus grand,
Est à la différence qui est entre le Logarithme, prochainement plus petit & le Logarithme donné.
Ainsi le Dénominateur que l'on a pris 10, 100, *&c.*
Est à un 4e terme

qui sera le nominateur de la fraction qu'on doit ajouter au nombre des entiers, correspondant au Logarithme prochainement plus petit.

Qu'il faille trouver à quel nombre appartient le Logarithme 31885512 : l'ayant cherché dans la 2e Table, on trouve qu'il appartient à un nombre entre 1543 & 1544, prenez la différence 2814 qu'il y a du Logarithme de 1543 au Logarithme de 1544, laquelle différence 2814 sera le premier terme de la régle de trois. Du Logarithme proposé 31885512 ôtez-en le Logarithme de 1543, restera 1853 pour le 2e terme de la régle de trois. Prenons 100 pour le dénominateur de la fraction, qui sera le 3e terme, l'on dira ensuite,

2814 : 1853 : : 100 : est au 4e terme que l'on trouve de *66*, ainsi $\frac{66}{100}$ est à la fraction qu'il faut ajouter aux entiers, correspondants au Logarithme prochainement plus petit, pour avoir $1543\frac{66}{100}$ qui est le nombre auquel appartient le Logarithme proposé 31885512.

PROBLEME.

107. *Multiplier deux nombres entiers, dont le produit est moindre que* 20000.

Il faut ajouter ensemble les Logarithmes des deux nombres à multiplier, la somme sera le Logarithme du produit (95 & 101) On cherchera ce Logarithme dans la 2e Table à la colonne des Logarithmes, & on trouvera vis-à-vis dans la colonne des nombres naturels, le produit des deux nombres à multiplier.

EXEMPLE.

Qu'il faille multiplier 86 par 114, il faut ajouter 19344984 (Logarithme de 86) à 20569049 (Logarithme de 114) la ſomme 39914033 eſt le Logarithme du produit, lequel étant cherché dans la Table, on trouvera vis-à-vis 9804 pour le produit de 86 par 114, & ainſi des autres.

108. D'où il ſuit que *ſi on veut quarrer un nombre moindre que* 142, *il faut doubler le Logarithme du nombre propoſé pour avoir le Logarithme de ſon quarré.* Je dis moindre que 142, parce que le quarré de 142, eſt le premier quarré de ceux qui ſont plus grands que 20000, & alors on ne pourroit plus les trouver dans la Table.

109. Il ſuit auſſi par une raiſon contraire, que *ſi on veut extraire la racine quarrée d'un nombre moindre que* 20000, *il faut prendre la moitié de ſon Logarithme pour avoir celui de ſa racine, ou de la plus approchante, ſi le nombre propoſé n'eſt pas un quarré parfait.*

PROBLEME.

110. *Diviſer un nombre entier moindre que* 20000 *par un autre nombre entier.*

IL faut ſouſtraire le Logarithme du diviſeur du Logarithme du dividende, le reſte ſera le Logarithme du quotient, (97) lequel étant cherché dans la Table, ou le plus approchant, on aura vis-à-vis le quotient que l'on demande.

EXEMPLE.

SI on veut diviſer 8832 par 184, il faut ôter 22648178 (Logarithme du diviſeur 184) de 39460591 (Logarithme du dividende 8832) le reſte 16812413 eſt le Logarithme du quotient, lequel étant cherché dans la Table, on trouvera vis-à-vis 48 pour le quotient de 8832 diviſé par 184.

PROBLEME

A l'uſage des Aſtronomes.

111. *Le Soleil changeant de 58′ 7″ en longitude,*
Change de 21′ 34″ en déclinaiſon,
S'il ne change que de 38′ 45 ſecondes en longitude, de combien changera-t-il en déclinaiſon.

POUR faire cette régle de trois avec les Tables *d'Ulac*, il faudroit réduire les trois termes en ſecondes, & le 4ᵉ terme étant trouvé, il le faudroit remettre en minutes. On n'a ici aucune reduction à faire, parce que les colonnes des nombres naturels de la 2ᵉ Table contiennent chacune 60 nombres, ainſi prennant les nombres naturels pour des ſecondes, ſoit de tems, ſoit degré, l'on a une minute complete à la fin de la premiére colonne des nombres, & on l'a marquée à la tête de la 2ᵉ colonne des nombres; à la fin de cette 2ᵉ colonne l'on a deux minutes complettes que l'on a marquées à la tête de la 3ᵉ colonne, & ainſi de ſuite juſqu'à la fin de la 60ᵉ colonne des nombre qui a 59′ en tête, & l'on a marqué 1 deg. 0′ à la tête de la 61ᵉ colonne, & ainſi en continuant. Par là lorſqu'on a des régles de trois à faire par deg. min. & ſec. ou par heures, min. & ſecondes, l'on évite de réduire tous les termes à la moindre eſpéce.

Ainſi pour faire la régle de trois ci-deſſus, il n'y a qu'à prendre dans la 2ᵉ Table le Logarithme de 21′ 34″, & celui de 38′ 45″, & ôter de leur ſomme le Logarithme de 58′ 7″, le reſte ſera le Logarithme du 4ᵉ terme.

Pour avoir le Logarithme de 21′ 34″, cherchez aux pages qui n'ont point de deg. complets, la colonne qui a 21′ en tête, & dans la colonne à gauche le nombre 34 le Logarihme 31119343 qui lui correſpond dans la Colonne qui a 21 au-deſſus, eſt celui de 21′ 34″. L'on trouvera de la même maniére que le Logarithme de 38′ 45″, eſt 33664230, & que celui de 58′ 7″, eſt 35424519. L'opération étant faite il reſte 29355073 pour le Logarithme du 4ᵉ terme, & l'ayant cherché dans la Table l'on trouve qu'il correſpond à 14′ 22″.

AUTRE

AUTRE EXEMPLE.

EN 3 heures 37′ 12″ la Lune parcourt 2 deg. 11′ 12″ de ſon déférent, combien en parcourra-t-elle en 3 heures 1′ 0″ : cherchez aux pages qui ont 2 deg. complets, la colonne qui a 11′ en tête, & dans la colonne à gauche le nombre 12, vous trouverez vis-à-vis dans la colonne qui a 11′ en tête 38960851 pour le Logarithme de 2 deg. 11′ 12″, vous trouverez de la même maniére 40358298 pour le Logarithme de 3 heures 1′ 0″, & 41150111 pour le Logarithme de 3 heures 37′ 12″. L'opération étant faite, il reſte 38135143 pour le Logarithme du 4ᵉ terme, que l'on trouve correſpondre à 1 h. 48′ 20″.

PROBLEME.

Trouver le Logarithme d'un nombre quelconque plus grand que 2000, ſans avoir continué la Table juſqu'à ce nombre.

112. SI le nombre propoſé n'a pas plus de huit caractéres, on en retranchera vers la droite autant qu'il ſera néceſſaire pour n'en laiſſer que quatre ſur la gauche, remarquant que lorſqu'on en retranche un, c'eſt la même choſe que ſi on diviſoit le nombre propoſé par 10, que lorſqu'on en retranche deux, c'eſt comme ſi on le diviſoit par 100, ſi on en retranche trois, c'eſt comme ſi on le diviſoit par 1000, &c. Les caractéres qui reſtent à gauche, ſont le quotient, & ceux que l'on a retranchés à droite, ſont le numerateur d'une fraction qui a pour dénominateur l'un des diviſeurs 10, 100, 1000, &c. ſelon qu'on en a retranchez, ou un, ou deux, ou trois, &c. on prend enſuite dans la Table le Logarithme du diviſeur, 10, ou 100, ou 1000, &c. & le Logarithme du quotient que l'on ajoute enſemble, auſquels on ajoute encore une quantité proportionnée à la fraction qu'on a retranché.

EXEMPLE.

113. SOIT A 64144081 un nombre, dont il faut trouver le Logarithme : on en retranche les quatre caractéres qui ſont à

droite 4081, ce qui eſt la même choſe que ſi on diviſoit le nombre A par 10000, le quotient eſt $6414\frac{4081}{10000}$, on prend dans la Table le Logarithme 38071290, (du quotient 6414) auquel on ajoute 40000000 (Logarithme du diviſeur 10000) & la ſomme K 78071290, eſt le Logarithme de 6414, multiplié par 10000, c'eſt-à-dire, le Logarithme de B 64140000, moindre que le nombre propoſé A de 4081. On prend auſſi dans la Table le Logarithme de 6415, qui eſt 38071967, auquel on ajoute auſſi 40000000, Logarithme de 10000, & la ſomme L 78071967, eſt le Logarithme de C 64150000, plus grand que le nombre B 64140000, de 10000. On ſouſtrait alors K (Logarithme de B) de L (Logarithme de C) pour avoir la différence 677, & on dit enſuite,

Lorſque le nombre B augmente de 10000 *pour devenir le nombre C,*

Il faut que K, Logarithme de B, augmente de 677 *pour devenir L Logarithme de C,*

Lorſque le nombre B n'augmentera que de 4081 *pour devenir le nombre A,*

De combien augmentera K, Logarithme de B, pour devenir M Logarithme de A.

La régle étant faite on trouvera 276, qui étant ajoutez à K 78071280, Logarithme de B, la ſomme M 78071566, ſera le Logarithme du nombre propoſé A,

B	64140000	K	78071290.
A	64144081	M	78071566.
C	64150000	L	78071967.

Pour preuve qu'il n'y a aucune erreur quoique la Méthode ne ſoit pas Géométrique; que l'on quarre 8009, on aura le nombre propoſé A 64144081; que l'on double 39035783, Logarithme de 8009, on aura 78071566, pour le Logarithme du quarré de 8009, (108) qui eſt le même que le Logarithme trouvé M, il en ſera de même pour tous les nombres plus grands que 10000, & qui n'auront pas plus de huit caractéres; mais s'ils en ont plus de huit on en retranchera le ſurplus, & on agira ſur les huit reſtants, comme on vient de faire à l'exemple précédent; ayant trouvé le Logarithme pour les huit premiers caractére, on lui ajoutera le Logarithme de 10, ſi on en

a retranché un caractére en premier lieu pour n'en laiſſer que huit, ſi on en a retranché deux, on ajoutera au Logarithme trouvé pour les huit, le Logarithme de 100, & celui de 1000; ſi on en a retranché trois, &c. parce que c'eſt la même choſe que ſi on avoit diviſé en premier lieu le nombre propoſé par 10, ou par 100, ou par 1000, &c. on en va voir un exemple dans le Probleme ſuivant.

PROBLEME.

Trouver les Logarithmes des Sinus & des Tangentes.

114. IL faut auparavant ſçavoir que pour plus de préciſion, les Logarithmes des Sinus & des Tangentes, ont été trouvés pour des Sinus & Tangentes, dont le Rayon, ou Sinus total, étoit de 10000000000 parties, ou de onze caractéres, quoique dans les Tables il ne ſoit que de 10000000, ou de huit caractéres, parce qu'on en a retranché trois, tant au Sinus total qu'aux autres Sinus, Tangentes & Secantes; c'eſt pourquoi ſi on veut vérifier le Logarithme de quelque Sinus, ou Tangente, il faut auparavant ajouter trois zeros à ce Sinus, ou à cette Tangente, ce qui eſt preſque la même choſe que ſi on leur ajoutoit les trois caractéres qui en ont été retranchés, & on cherchera enſuite le Logarithme de ce nombre ainſi augmenté de trois zeros.

EXEMPLE.

QU'IL faille trouver le Logarithme du Sinus de 40 deg. 0′ ayant pris ce Sinus dans la Table 6427876, il faut lui ajouter trois zeros pour avoir le nombre 6427876000, dont il faut trouver le Logarithme.

On en retranche d'abord deux caractéres à droite pour n'en laiſſer que huit à gauche, on cherche enſuite le Logarithme pour ces huit caractéres 64278760, comme il a été enſeigné ci-devant (113) on le trouvera de 78080675, auquel on ajoutera 20000000 (Logarithme de 100) à cauſe des deux caractéres retranchés en premier lieu, parce que c'eſt la même choſe que ſi on l'avoit eu diviſé par 100, & la ſomme 98080675, eſt le Logarithme du Sinus de 40 deg. 0′, & ainſi des autres,

tant pour les Sinus que pour les Tangentes.

115. C'eſt par ce Probleme que l'on a trouvé les Logarithmes de tous les Sinus & Tangentes du quart de cercle de minute en minute, dont on a fait la troiſiéme Table, & l'on a encore, pour plus de préciſion, ſubdiviſé les cinq premiers deg. de dix en dix ſecondes. Cette Table eſt diſpoſée de la même maniére que le ſont les grandes in-folio d'*Ulac*: les titres des colonnes font voir ce qu'elles contiennent. L'on ne verra peut-être pas d'abord pourquoi eſt-ce qu'il n'y a qu'une colonne de différence pour les deux colonnes des Logarithmes Tangentes, ou pourquoi eſt-ce que les Logarithmes Tangente de la premiére colonne augmentent autant que les Logarithmes Tangente de la ſeconde diminuent; mais lorſqu'on fera attention que le Rectangle d'une Tangente avec la Tengente de Compl. eſt toujours égal au quarré du Rayon, (41) l'on verra que la ſomme d'un Logarithme Tangente avec ſon Logarithme Tangente de Compl. doit toujours être égal au double du Logarithme du Rayon; il faut donc que les uns augmentent autant que les autres diminuent.

USAGE

De la Table des Logarithme Sinus & Logarithme Tangente pour la Réſolution des Triangles Rectilignes.

116. Il n'eſt pas néceſſaire de donner des exemples de la maniére de chercher le Logarithme Sinus, ou le Logarithme Tangente d'un nombre propoſé de deg. & minutes, non plus que de la maniére de trouver à quel nombre de deg. & minutes appartient un Logarithme Sinus, ou un Logarithme Tangente, propoſé, lorſqu'il ſe trouve exactement dans les colonnes convenables de la troiſiéme Table.

117. Mais lorſque le Logarithme Sinus, ou Logarithme Tangente ne s'y trouve pas exactement, & qu'on veut ſçavoir à quel nombre de deg. min. & ſec. appartient un Logarithme Sinus, ou un Logarithme Tang. propoſé, il faut faire la même analogie qu'à l'Article 106, prenant pour troiſiéme terme le nombre 60, au lieu des nombres 10, 100, &c.

EXEMPLE.

Qu'il faille trouver à quel nombre de deg. min. & ſec. ap-

partient le Logarithme Tangente 90256526, l'on trouve qu'il appartient à un nombre de deg. min. & ſec. entre 6 deg. 3′, & 6 deg. 4′. Pour trouver le nombre de ſecondes qu'il faut ajouter à 6 deg. 3′, dites

Comme 12048 *différence entre le Logarithme Tangente de 6 deg. 3′, & le Logarithme Tangente 6 deg. 4′, prochainement plus petit & prochainement plus grand,*

Eſt à 4026 *différence entre le Logarithme Tangente de 6 deg. 3′, prochainement plus petit & le Logarithme Tangente propoſé.*

Ainſi le nombre 60

Eſt à un quatriéme terme.

La régle étant faite l'on trouvera 20″; ainſi le Logatith. Tang. propoſé appartient à 6 deg. 3′ 20″.

Si le Logarithme propoſé tomboit dans les pages où les dégrés ſont ſubdiviſés de dix en dix ſecondes, l'on prendroit le nombre 10 pour troiſiéme terme au lieu du nombre 60.

REGLE GENERALE.

Pour la Réſolution des Triangles Rectiligne par les Logarithmes.

118. IL faut toujours arranger l'analogie comme ſi on vouloit réſoudre le Triangle par les Sinus ou Tangentes, comme aux articles 66, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 80, 83, &c. juſqu'à ce que l'on y ſoit bien accoutumé, afin de ne ſe pas tromper, enſuite l'on ajoutera toujours le Logarithme du ſecond terme au Logarithme du troiſiéme, & de la ſomme l'on en ſouſtraira le Logarithme du premier terme, le reſte ſera le Logarithme du quatriéme terme. (107)

Trois ou quatre exemples appliqués aux analogies que nous avons fait ci-devant par les Sinus & Tangente ſuffiront ſi l'on a bien compris les uſages précédens, & la maniérede les réſoudre par les Sinus & Tangentes.

PROBLEME.

Connoiſſant les Angles aigus & l'Hypotenuſe d'un Triangle Rectangle, trouver les côtés.

119. On a eu à l'article 66 cette analogie. Fig. 16.

Comme le Sinus total 100000
Eſt au Sinus de l'Angle A 58307
Ainſi l'Hypotenuſe AC 576
Eſt au côté BC oppoſé à l'Angle A.

Ajoutez le Logarithme du Sinus de l'Angle A, *ſecond terme*, au Logarithme de l'Hypotenuſe 576, *troiſiéme terme*; de la ſomme ôtez-en le Logarithme du Sinus total, *prenier terme*, le reſte ſera le Logarithme du quatriéme terme, que l'on cherchera dans la derniére Table, & on trouvera qu'il repond à 336 pour le côté BC.

Logarithme du Sinus de l'Angle A . 97657197
Logarithme de l'Hypotenuſe AC . . 27604225

ſomme . . 125261422
de laquelle ôtant le Logarithme du Rayon . . 100000000

Reſte le Logarithme du côté BC 25261422

qui repond à 336 ou environ.

On trouvera de la même maniére le côté AB, en mettant le Logarithme du Sinus de l'Angle C à la place de celui de l'Angle A.

PROBLEME.

Connoiſſant un côté & les Angles d'un Triangle Rectangle, trouver l'autre côté.

Fig. 18. 120. On a eu à l'article 70 cette analogie.

Comme le Sinus total 100000
Eſt à la Tangente de l'Angle C . . . 149348
Ainſi le côté BC, adjacent à l'Angle C . . 456
Eſt au côté AB

Ajoutez le Logarithme de la Tangente de l'Angle C, *ſecond terme*, au Logarithme du côté BC, *troiſiéme terme*; de la ſomme ôtez-en le Logarithme du Sinus total, qui eſt le premier terme, le reſte ſera le Logarithme du quatriéme terme, qui étant trouvé dans la derniére Table donnera 681 pour le côté AB.

Digitized by Google

Logarithme de la Tengente de l'Angle C, 101742873
Logarithme du côté BC 26589648

ſomme . . . 128332521
De laquelle ôtant le Logarithme du Sinus total . 100000000

Reſte le Logarithme du côté AB 28332521
qui repond à 681.

PROBLEME

Connoiſſant des deux côtés d'un Triangle Rectangle, trouver les Angles Obliques.

121. On a eu à l'article 71 cette analogie. Fig. 19.

Comme le côté AB 668
Eſt au côté BC 476
Ainſi le Sinus total 100000
Et à la Tangente de l'Angle A.

Ajoutez le Logarithme du côté BC au Logarithme du Sinus total, & de la ſomme ôtez-en le Logarithme du premier terme AB, reſtera le Logarithme de la Tangente de l'Angle C.

Logarithme du côté BC 26776070
Logarithme du Sinus total 100000000

ſomme . . . 126776070
de laquelle ôtant le Logarithme du côté AB, 28247765

Reſte le Logarithme de la Tangente de l'Angle A, 98528305
qui étant cherché dans les Tables, dans la colonne des Logarithmes Tangentes, on trouvera qu'il repond à 35 deg. 28′.

PROBLEME.

Connoiſſant deux côtés & l'Angle compris d'un Triangle Obliquangle, trouver les autres Angles.

122 On a eu à l'article 79 cette analogie, Fig. 22.

Comme la ſomme des deux côtés AC, BC, . 1053
Eſt à leur différence, ... 115
Ainſi la Tangente de 56 deg. moitié de la ſomme des deux Angles A & B, . 148256

Eſt à un quatriéme terme qui eſt la Tangente de la moitié de la différence des deux Angles A & B.

Ajoutez le Logarithme de la différence des côtés 115 au Logarithme de la Tengente de 56; de la ſomme ôtez-en le Logarithme du premier terme, (1053) reſtera le Logarithme du quatriéme terme qui repond à 9 deg. 12′, qui ſont la moitié de la différence des Angles A & B, & le reſte comme à l'article 76.

Logarithme de la différence 115 . . .	20606978
Logarithme de la Tengente de 56 *deg.*	101710126
ſomme . . .	122317104
de laquelle ôtant le Logarithme de la ſomme des deux côtés 1053	30224284
Reſte	92092820

Qui eſt le Logarithme de la Tangente de la moitié de la différence des Angles A & B qui répond à 9 deg. 12′, &c.

APPLICATION

De la Trigonométrie à la Pratique.

DEFINITION.

123. ON appelle Graphométre, un grand demi Cercle de cuivre, ou autre matiére, tel que la Fig. 29 le repréſente, & dont on ſe ſert pour meſurer les Angles ſur le terrain; il eſt aſſez commun pour qu'il ne ſoit pas néceſſaire d'en faire une plus longue explication.

PROBLEME.

Meſurer un Angle ſur le Terrain.

Fig. 30. 124. Qu'il faille meſurer l'Angle BAD. Poſez le pied du Graphométre au ſommet A de l'Angle à meſurer, faites planter des Piquets bien droits en quelques points ſur chacun des deux côtés de cet Angle, les plus éloignés que l'on pourra du ſommet A, comme en E & F; dirigez enſuite les deux pinules fixes du Graphométre vers le Piquet que l'on a planté ſur l'un des

des côtés, par exemple vers E, en regardant par les fentes de ces deux Pinules; faites enſuite tourner l'Alidade juſqu'à ce que ſes deux Pinules ſoient dans l'alignement du Piquet que l'on a planté en F, ayant ſoin de ne pas déranger la direction des Pinules fixes, comptez enſuite les deg. & minutes compriſes entre la Pinule fixe I, & l'Alidade AL, & vous aurez la meſure de l'Angle propoſé.

AUTRE METHODE.

125. Si on n'a point de Graphométre, & qu'il faille meſurer l'Angle GBH; meſurez ſur chacun des deux côtés de l'Angle, en partant du ſommet B, deux diſtances égales, BG, BH, d'un nombre de pieds quelconque, le plus eſt toujours le meilleurs, meſurez enſuite la baze GH du Triangle iſoſcelle GBH, prenez-en la moitié GK, réduiſez-la en pouces, de même que le côté BG, afin d'avoir des nombres plus grands, & dites enſuite (68) Fig. 30.

Comme le nombre des pouces du côté BG,
eſt au Sinus total,
ainſi le nombre des pouces de la demi baze GK,
eſt au Sinus de l'Angle GBK,

dont le double eſt la valeur de l'Angle requis GBH.

126. Si on prend les Lignes BG, BH, chacune de 1000 pouces, qui valent 83 pieds 4 pouces, ou 13 toiſes 5 pieds 3 pouces; la demi baze GK réduite en pouces, devient le Sinus de l'Angle GBK, par rapport à un Rayon de 1000 parties; ainſi cherchant dans les colonnes des Sinus de la premiére Table, l'endroit où eſt le Sinus égal à la demi baze GK, par rapport à un Rayon de 1000 parties, le nombre de deg. & min. correſpondant à ce Sinus, ſera la moitié de l'Angle requis GBH, que l'on peut par ce moyen trouver facilement ſans faire d'analogie.

En ſuivant ce principe, ceux qui ſont un peu induſtrieux pourront ſe conſtruire eux-même un Inſtrument pour meſurer toute ſorte d'Angles, au moyen de trois régles diviſées en parties égales. Il faut laiſſer à chacun le plaiſir de l'imaginer à ſa fantaiſie. La conſtruction du Compas à verge que l'on trouvera dans la Gnomonique aidera beaucoup.

PROBLEME.

Mesurer une distance qui n'est accessible que par une de ses extrêmités.

Fig. 31. 127. SOIT AC la largeur d'une Riviére que l'on veut connoître, mesurez du côté où vous êtes une longueur quelconque AB, la plus grande sera la meilleure, faites planter un Piquet au point B, mesurez avec le Graphométre, ou autrement, les Angles BAC, ABC, vous connoîtrez par là le troisiéme Angle ACB, dites alors (76)

Le Sinus de l'Angle C,
Est au côté connu AB, que l'on a mesuré,
Comme le Sinus de l'Angle B,
Est au côté requis AC.

PROBLEME.

Mesurer une distance entiérement inaccessible.

Fig. 32. 128. QU'IL faille, d'aux environs de A, mesurer la distance de l'endroit D à l'endroit C. Mesurez une baze AB, & faites une Figure sur du papier à peu près semblable à celle qui est sur le terrain, écrivez la quantité de toises de la baze AB, sur la ligne qui la représente : étant à l'extrémité A de cette baze mesurez les Angles BAC & BAD, que vous écrirez sur cette Figure ; de l'extrémité B de la même baze, mesurez les Angles ABC, ABD, que vous écrirez aussi sur la même Figure On connoît alors du Triangle ABC le côté AB, & les Angles BAC, ABC, & par conséquent le troisiéme ACB ; l'on trouvera comme au Probleme précédent le côté AC. L'on connoît dans le Triangle ABD le côté AB, & les Angles BAD, ABD, & par conséquent le troisiéme ADB ; l'on trouvera comme ci-dessus le côté AD.

Otez ensuite l'Angle BAC de l'Angle BAD, restera l'Angle CAD du Triangle ACD, dont on connoît déja les deux côtés AC & AD, qui comprennent ledit Angle CAD ; l'on trouvera dans le Triangle CAD les Angles ACD, ADC, (79) & enfin le côté CD. (82)

129. C'est par le moyen de ce Probleme & du précédent, qu'on peut trouver les principaux points de la Carte d'un Païs ;

Digitized by Google

mais il faut alors avoir une grande baze, au moins d'une, ou plusieurs lieuës, & comme une baze de cette longueur là ne seroit pas aisée à mesurer, tant par sa longueur que par les inégalités du terrain, il faut alors au moyen d'une baze de deux à trois cens toises, mesurer celle qui doit servir pour avoir les principaux points de la Carte, comme seroit la distance de la Montagne A à la Montagne B, que l'on mesure au moyen de la baze IL; l'on mesure ensuite des points A & B, les Angles que font avec la baze AB, les Lignes AC, AD, AH, &c. BC, BD, BF, &c. qui vont des points A & B, aux points principaux que l'on veut avoir. Fig. 33.

L'on connoit alors dans chaque Triangle ABC, ABD, ABE, ABF, &c. deux Angles & un côté, sçavoir, AB qui leur est commun; il faut trouver dans chaque Triangle les deux autres côtés AC, BC; AD, BD, &c. au moyen desquels on trouvera la position des points C, D, E, F, &c.

Ceux qui aiment l'exactitude doivent auparavant avoir soin de bien vérifier la longueur de la baze AB, en la cherchant trois ou quatre fois par d'autres bazes que IL, que l'on prendra plus loin ou plus près, ou à côté, observant de prendre un milieu lorsquelles ne donneront pas la même chose pour AB.

PROBLEME.

Par un point donné sur le Terrain, mener une Ligne parallele à une Ligne inaccessible.

130. QU'IL faille mener par le point A une parallele à la Ligne DC; il faut faire les mêmes opérations que si on vouloit connoître la distance CD jusqu'à ce qu'on soit arrivé à connoître les Angles ADC, ACD, (128) & alors on mene par le point donné A, une Ligne AE, qui fasse avec AC l'Angle CAE, égal à l'Angle ACD, & la Ligne AE sera parallele à la Ligne DC. Fig. 32.

PROBLEME.

Mesurer une hauteur au pied de laquelle on peut aller.

131. SOIT la Tour BCFG, dont on veut mesurer la hauteur. Eloignez-vous de la Tour vers A, de trois ou quatre fois Fig. 34.

Fig. 34. ſa hauteur ſi vous le pouvez ou davantage, ſuppoſé que le terrain ſoit en plaine ; diſpoſez le Graphométre verticalement, enſorte que ſes Pinules fixes ſoient dans une ſituation horiſontale, ce que l'on fait au moyen d'un Plomb & d'une Ligne qu'il doit y avoir au dos de l'Inſtrument ; tournez enſuite l'Alidade juſqu'à ce que le Rayon qui paſſe par ſes Pinules aille au ſommet C de la Tour, vous connoîtrez par-là l'Angle EDC, & l'Angle en E qui eſt droit, meſurez la baze AB qui eſt égale à DE, & dites, (70)

Comme le Sinus total,
Eſt à la Tangente de l'Angle EDC,
Ainſi la baze DE,
Eſt à la hauteur EC

à laquelle ajoutant la hauteur AD, de l'Inſtrument, égale à BE, la ſomme BC, ſera la hauteur requiſe.

PROBLEME.

Meſurer une hauteur au pied de laquelle on ne peut pas aller.

Fig. 35. 132. Qu'il faille meſurer la hauteur du Dôme CD ; placez vous en un endroit qui ſoit en plaine, comme en B, & ayant diſpoſé le Graphométre comme au Probleme précédent, meſurez l'Angle GFC, éloignez-vous enſuite vers A, enſorte que le point A, la premiére ſtation B, & le ſommet C, du Dôme, ſoient dans un même Plan Vertical, meſurez l'Angle GEC, & la diſtance AB. L'on connoît les trois Angles du Triangle EFC, parce que l'Angle EFC, eſt le ſupplément de l'Angle GFC, que l'on a meſuré en premier lieu, dites dans le Triangle Obliquangle EFC, (76)

Comme le Sinus de l'Angle ECF,
Eſt au côté EF, égal à AB,
Ainſi le Sinus de l'Agle CEF,
Eſt au côté CF.

La Ligne FC étant trouvée, dites dans le Triangle Rectangle GFC, (66)

Comme le Sinus total,
Eſt au côté FC,
Ainſi le Sinus de l'Angle CFG,
Eſt à GC,

à laquelle ajoutant la hauteur AE de l'Inſtrument, la ſomme DC ſera la hauteur qu'on demande.

L'on trouvera dans la Gnomonique une plus ample application de la Trigonométrie pour tracer avec toute la juſteſſe poſſible les grands Cadrans Solaires. Ceux qui ont des Polyëdres réguliers, ou demi réguliers, pourront s'appliquer à connoître par la Trigonométrie, les Rayons des Sphéres dans leſquelles ces corps ſont inſcriptibles, en ſuppoſant le côté des Polygones qui terminent ces Polyëdres de 1000, ou de 10000 parties.

Ceux qui n'ont pas ces Polyëdres ne feroient pas mal d'en conſtruire quelques-uns, entr'autres celui dont les Angles ſolides ſont formés par l'Angle de quatre Triangles équilatéraux, & par l'Angle d'un quarré, ou bien celui dont les Angles ſolides ſont formés par l'Angle de quatre Triangles équilateraux, & par l'Angle d'un Pentagone, & lorſqu'on les aura conſtruit, qu'on tâche de trouver les Rayons des Sphéres, dans leſquelles ils ſont inſcriptibles; je ne mets point ici la maniére de les trouver, pour en laiſſer le plaiſir à ceux qui les voudront chercher. J'ai donné dans le Journal de Trevoux, du mois de Juillet 1737, la Table des Angles Plans qui forment les Angles ſolides des Polyëdres réguliers & demi-réguliers.

TRAITÉ DE LA TRIGONOMETRIE SPHERIQUE.

133. LA Trigonométrique Sphérique eſt une partie de la Géométrie qui enſeigne à réſoudre les Triangles Sphériques, lorſque l'on en connoît trois parties quelconques, ſoit les trois Angles, ſoit les trois côtés, ſoit deux côtés & un Angle, ſoit deux Angles & un côté, de telle maniére qu'on les puiſſe combiner.

134. Il faut avoir vû quelque Traité de Sphére avant que d'étudier celui-ci. Celui de M. Ozaman, & celui du ſieur Byon, paſſent pour être des meilleurs qu'il y ait en François, & afin d'entendre la Théorie de ce Traité-ci avec plus de facilité, il faudra avoir une Boule noircie, ſur laquelle on tracera avec de la craie, les cercles néceſſaires pour former les figures dont il ſera queſtion, ſe repréſentant toujours les plans de ces cercles dans la ſolidité de la Sphére. Il ſeroit encore mieux de faire les figures en carton telles qu'elles ſont repréſentées.

DEFINITIONS ET PRINCIPES.

Fig. 36. 135. SI on ſuppoſe le Diamétre AB, du demi Cercle ADB, immobile, tandis que le même demi Cercle ADB fera un tour ſur ce diamétre AB, comme ſur une charniére ; ce demi Cercle ADB (qu'on appelle *demi Cercle générateur*) tracera par ſa révolution un Solide que l'on appelle *Sphére*, *Globe*, ou *Boule*, & la demi circonférence AHFDB, tracera une ſurface courbe que l'on appelle *ſuperficie Sphérique*, ou *ſurface de la Sphére.*

Digitized by Google

136. Il eſt aiſé de voir que ce Solide ou Sphére a le même centre C, que le demi Cercle générateur ADB, & que toutes les Lignes, ou Rayons, menées de ce centre à la ſurface de la Sphére, ſont égales entr'elles, puiſqu'elles ſont les Rayons du demi Cercle générateur ADB, dans quelqu'uns des inſtants de ſa révolution. Fig. 36.

137. Si on conçoit une infinité de Lignes HG, FE, DC, &c. menées de chaque point de la demi circonférence ADB, perpendiculaires ſur le diamétre AB, toutes ces Lignes, que l'on appelle *les Elemens du demi Cercle ADB*, traceront par la révolution du demi Cercle générateur, autant de Cercles, NHO, LFM, IDK, &c. que l'on peut prendre pour les Elemens de la Sphére.

D'où il ſuit que *ſi on coupe une Sphére par un plan quelconque, la commune ſection du plan avec la Sphére ſera un Cercle*; car 1°. ſi le plan paſſe par le centre, toutes les Lignes menées dans ce plan du centre de la Sphére à ſa ſurface, ſont égales entr'elles; (136) ainſi la commune ſection de ce plan avec la Sphére ſera un Cercle qui aura le même centre & le même Rayon que la Sphére.

138. D'où il ſuit que *deux Cercles qui paſſent par le centre de la Sphére ſe coupent en deux également, & ſont égaux entr'eux*, ayant tous le même centre & le même rayon que la Sphére: on les appelle les *grands Cercles de la Sphére.*

2°. *Si le plan qui coupe la Sphére ne paſſe par le centre, ſa ſection avec la Sphére ſera un petit Cercle qui aura pour Rayon quelqu'un des Sinus HG, FE, &c.* parce que l'on pourra toujours prendre pour demi Cercle générateur celui-ci qui aura pour diamétre, le diamétre de la Sphére qui eſt perpendiculaire ſur ce plan.

139. Les *Poles d'un Cercle de la Sphére* ſont deux points de la ſurface de la même Sphére, chacun deſquels eſt également éloigné de tous les points de la circonférence de ce Cercle; ainſi les deux points A & B, ſur leſquels le demi Cercle générateur a fait ſa révolution, ſont les Poles de tous les Cercles paralelles NHO, LFM, IDK, &c. parce que chacun de ces points A & B, eſt également éloigné de tous les points de la circonférence LFM, de même que tous les points de la circonférence IDK, qui lui eſt paralelle, puiſque leurs Rayons EF, CD, ſont perpendiculaires au diamétre AB.

Digitized by Google

Fig. 36. Le Zénit & le Nadir ſont les Poles de l'Horizon, l'Orient & l'Occident ſont les Poles du Méridien, &c.

140. On voit aiſément que la Ligne AB qui paſſe par les deux Poles A & B d'un Cercle quelconque IDK, paſſe auſſi par le centre C du même Cercle, & lui eſt perpendiculaire; on appelle cette Ligne, l'axe du Cercle dont elle paſſe par les Poles.

141. Il ſuit de là que *ſi un grand Cercle paſſe par les Poles d'un autre grand Cercle, il lui eſt perpendiculaire*, parce que paſſant par les Poles de ce Cercle il faut qu'il paſſe par l'axe, & l'axe étant perpendiculaire à ſon propre Cercle, (140) le plan qui paſſe par l'axe eſt auſſi perpendiculaire au Cercle.

142. Et *ſi un grand Cercle eſt perpendiculaire à un autre grand Cercle, il paſſera par ſes Poles*, parce qu'étant grands Cercles ils ont le centre commun, & l'axe paſſant par le centre, (140) il faut que l'un des Cercles paſſe par l'axe de l'autre, ſans quoi il ne lui ſeroit pas perpendiculaire, or paſſant par l'axe, il paſſe par les Poles.

143. D'où il ſuit que *ſi deux grands Cercles de la Sphére ſont perpendiculaires l'un à l'autre, ils paſſent réciproquement l'un par les Poles de l'autre.*

144. Et *que tous les Arcs de grands Cercles, compris entre la circonférence d'un autre grand Cercle & l'un de ſes Poles, ſont des quarts de Cercle*, comme ſont les Arcs AD, AI, AK, compris entre la circonférence IDK, & ſon Pole A.

145. On appelle communément *Angle Sphérique*, celui qui eſt fait ſur la ſurface de la Sphére par l'inclinaiſon des circonférence des deux grands Cercles, comme l'Angle NAH.

146. Mais il eſt mieux de dire, que l'*Angle Sphérique* NAH eſt fait par l'inclinaiſon des plans des deux grands Cercles ADB, AIB, parce que l'Angle NAH eſt le même que les Angles NGH, LEF, ICD, chacun d'eux étant la meſure de l'inclinaiſon des plans AIB, ADB, en quel endroit qu'on le prenne de leur commune ſection AB:

147. Mais comme la Trigonométrie Sphérique n'agit que ſur les grands Cercles, l'Arc ID ſera la meſure de l'Angle Sphérique IAD, ou de l'Angle IBD, parce qu'il eſt Arc de grand Cercle, & qu'il eſt la meſure de l'Angle ICD, égal à l'Angle A ou à l'Angle B; d'où l'on voit que *la meſure d'un Angle*

Angle Sphérique eſt toujours éloignée du ſommet de l'Angle d'un quart de Cercle. Fig. 36.

148. L'on voit auſſi que *ſi deux circonférences de grands Cercles IAK, DHA, ſe coupent ſur la ſurface d'une Sphére, il ſe forme deux Angles Sphériques de ſuite NAH, HAO, qui pris enſemble valent* 180 *deg.* puiſqu'ils ont pour meſure les deux Arcs ID, DK, qui font un demi Cercle.

149. On appelle communément *Triangle Sphérique*, une portion de la ſurface de la Sphére terminée par trois Arcs de grands Cercles.

150. Mais il eſt mieux de conſidérer un *Triangle Sphérique* comme une eſpéce de Pyramide triangulaire ABDC, dont le ſommet C eſt au centre de la Sphére, & la Baze ABD, une portion de la ſurface de la même Sphére, terminée par trois Arcs de grands Cercles. Fig. 37.

151. On peut encore conſidérer un Triangle Sphérique, comme un Angle ſolide, C, formé par trois Angles plans, ou par trois ſecteurs de Cercle ACD, ACB, BCD, qui en ſont les côtés; parce que les côtés d'un Triangle Sphérique ſont des Angles auſſi bien que les Angles mêmes du Triangle, n'y ayant de différence qu'en ce que les Angles du Triangle ſont formés par l'inclinaiſon de deux plans, comme l'Angle D, qui eſt l'inclinaiſon des plans ACD, BCD, & que les côtés du Triangle ſont des Angles formés par deux Rayons de la Sphére, comme le côté BD, qui eſt le même que l'Angle BCD, formé par les Rayons BC, DC.

152. Ainſi la réſolution d'un Triangle Sphérique conſiſte à trouver les nombres de degrés, des Angles & des côtés, connoiſſant d'ailleurs les degrés & minutes de trois parties quelconques.

153. On prendra indifféremment un Secteur, ou un Angle plan quelconque ACB, ou bien ſa meſure AB, pour côté d'un Triangle Sphérique ABD, ou Pyramide ABDC, & lorſqu'on dira ſimplement un Arc de Cercle, il faudra toujours entendre que c'eſt le Secteur dont cet Arc eſt la meſure.

154. Puiſqu'un Triangle Sphérique n'eſt autre choſe qu'un Angle ſolide formé par trois Angles plans, (151) il s'enſuit que *deux côtés quelconques d'un Triangle Sphérique, pris enſemble, ſont plus grands que le troiſiéme*; parce que (20. 11. Eucl.) de

trois Angles plans qui forment un Angle ſolide, la ſomme de deux quelconques eſt plus grande que le troiſiéme.

155. Il s'enſuit auſſi qu'un Triangle Sphérique ne peut point avoir un côté auſſi grand qu'un demi Cercle, parce que ce ne ſeroit plus un Angle plan.

156. Il ſuit encore, de la maniére de conſidérer le Triangle Sphérique, que les trois côtés pris enſemble ſont moindres que quatre Angles droits, puiſque (21. 11. Eucl.) la ſomme de tous les Angles plans qui forment un Angle ſolide, eſt moindre que quatre droits.

157. On diſtingue ordinairement deux ſortes de Triangles Sphériques, *les Triangles Sphériques Rectangles, & les Triangles Sphériques Obliquangles*; les Triangles Sphériques Rectangles, ſont ceux qui ont un Angle droit, c'eſt-à-dire, ceux dont le plan d'un des côtés eſt perpendiculaire au plan de l'un des deux autres côtés; & les Obliquangles ſont ceux qui n'ont point d'Angles droit.

Fig. 55, 56, & 57. 158. Lorſque de l'un des Angles, D, d'un Triangle Sphérique ABD, l'on abaiſſe un Arc, DE, perpendiculaire ſur le côté oppoſé AB, ſoit que cet Arc, DE, tombe dans le Triangle ABD, comme en la Figure 55, ſoit qu'il tombe dehors comme aux Figures 56 & 57, on appelle les Angles ADE, BDE, compris entre l'Arc perpendiculaire DE, & chacun des côtés DA, DB, les Angles au ſommet; & l'on appelle Segment de la Baze, les Arcs AE, BE, compris entre le point E, où tombe l'Arc perpendiculaire, & chacun des Angles a la Baze A & B.

AVERTISSEMENT.

AFIN d'avoir l'eſprit moins embarraſſé, on remarquera que le Triangle ſur lequel on aura a raiſonner, ſera toujours déſigné par les trois lettres ABD; le centre de la Sphére, par la lettre C, & l'Arc perpendiculaire, lorſqu'il y en aura un, par DE.

CHAPITRE PREMIER.

Théorie de la Trigonométrie Sphérique.

PROPOSITION I.

THEOREME.

Dans tout Triangle Sphérique iſoſcelle les Angles à la Baze ſont égaux.

159. IL eſt aiſé de voir que ſi les deux côtés DA, DB, ſont chacun de 90 deg. le point D ſera le Pole de la Baze AB, & les Angles A & B, ſeront droits, (141) & par conſéquent égaux; mais ſi les deux côtés DA, DB, ſont chacun moindre que 90 deg. que l'on conçoive le plan DEF, perpendiculaire au plan du côté AD, & au plan de la Baze AB; & le plan DEG, perpendiculaire au plan du côté BD, & au plan de la Baze BA.. Fig. 38.

DEMONSTRATION.

LES Plans DEF, DEG, étant perpendiculaires au Plan de la Baze AB, leur commune Section DE lui ſera auſſi perpendiculaire, (19. 11. Eucl.) & par conſéquent les Angles DEF, DEG droits; la Ligne AF, eſt auſſi perpendiculaire au Plan DEF, parce qu'elle eſt la commune Section de deux Plans qui ſont perpendiculaires au même plan DEF; l'Angle DFE, eſt donc l'inclinaiſon du Plan du côté AD, ſur la Baze AB, ou le même que l'Angle A. Par les mêmes raiſons l'Angle DGE, eſt le même que l'Angle B. Les deux Triangles DEF, DEG, ſont chacun Rectangles en E, ils ont le côté DE commun, & l'Hypotenuſe DF égale à l'Hypotenuſe DG, étant les Sinus d'Arcs égaux, donc (47. 1. Eucl.) les deux Triangles DEF, DEG, ſont égaux, & l'Angle F égal à l'Angle G; donc l'Angle A eſt égal à l'Angle B. *C.Q.F.D.*

160. Si les deux côtés DA, DB, ſont chacun plus grand que 90 deg. que l'on finiſſe le Cercle dont la Baze AB eſt portion, & que l'on continue auſſi les deux côtés AD, BD, Fig. 65.

Fig. 65. juſques aux demi Cercles, en F & G, il ſe formera un autre Triangle FGD, qui aura la Baze FG, égale à la Baze AB du premier, & les côtés DF, DG, ſeront les ſupplémens des côtés DA, DB du premier, & par conſéquent égaux; l'on démontrera comme ci-devant, que les Angles DFG, DGF, ſont égaux, & par conſéquent leurs ſupplémens DFB, DGA, c'eſt-à-dire, les Angles A & B.

REMARQUE.

161. ON prouvera par un raiſonnement contraire à celui ci-deſſus, que *ſi un Triangle Sphérique a deux Angles égaux, il eſt iſoſcelle.*

Fig. 39. 162. Il ſuit de cette propoſition, que *ſi la ſomme de deux côtés quelconques DA, DB, d'un Triangle Sphérique, ABD eſt égale à un demi Cercle, & que l'on prolonge l'autre côté BA, de part ou d'autre, du côté de A par exemple, l'Angle extérieur DAE, ſera égal à ſon oppoſé intérieur de même part DBA;* car ſi on continue le côté BD, & la Baze BA juſqu'au demi Cercle, l'Arc DE ſera égal à l'Arc DA, puiſqu'on a un demi Cercle en ajoutant à chacun l'Arc DB, ce qui fait que le Triangle AED, eſt iſoſcelle, & l'Angle DAE égal à l'Angle DEA, ou à ſon égal DBA.

Fig. 40. 163. C'eſt pourquoi *l'on peut avoir deux Triangles Sphériques différens ABD, EBD, qui auront deux Angles égaux à deux Angles, & un côté, oppoſé à l'un de ces Angles égaux, égal à un côté;* car ſi les deux Arcs DA, DE, valent un demi Cercle, l'Angle DEB ſera égal à l'Angle A, par l'article précédent, l'Angle B ſera commun aux Triangles ABD, EBD, de même que le côté DB, qui eſt oppoſé à l'Angle DEB pour le petit Triangle EBD, & à l'Angle A pour le Triangle ABD.

164. Il ſuit encore, que *l'on peut avoir deux Triangles différens qui auront deux côtés égaux à deux côtés chacun au ſien, & un Angle, oppoſé à l'un de ces côtés égaux, égal à un Angle;* car ſi du même Triangle ABD les deux Angles A & B ſont aigus, & que le côté DA ſoit plus grand que le côté DB, il eſt aiſé de voir qu'il y a ſur la Baze AB un point E, autant éloigné de D que l'eſt le point B; ſi donc l'on mene l'Arc DE, on aura les deux Triangles ADB, ADE, qui ſont tels, que

les deux côtés DA, DB, du premier, ſont égaux aux deux côtés DA, DE, du ſecond, & l'Angle A commun, oppoſé au côté DB, pour le Triangle ABD, & au côté DE, pour le Triangle AED. Fig. 40.

PROPOSITION II.

THEOREME.

Si les trois côtés d'un Triangle Sphérique ſont égaux aux trois côtés d'un autre Triangle Sphérique, chacun au ſien, les trois Angles de l'un ſont égaux aux trois Angles de l'autre, chacun au ſien.

165. Si les trois Arcs DA, DB, AB, ſont égaux aux trois Arcs GH, GI, HI, je dis que les Angles oppoſés aux côtés égaux ſont égaux, par exemple que l'Angle D eſt égal à l'Angle G. Que l'on mene les Sinus BE, IL, qui ſeront égaux, puiſque les Arcs DB, GI, le ſont par la ſuppoſition. Que l'on mene auſſi dans le Secteur ADC, & par le point E, la Ligne EF perpendiculaire à DC, & dans le Plan ou Secteur GKH, la Ligne LM perpendiculaire à GK; que l'on mene enfin FB & MI, qui ſeront dans les Secteurs ACB, HKI. Fig. 41. & 42.

DEMONSTRATION.

L'ANGLE BEF eſt l'inclinaiſon des Plans ADC, BDC, c'eſt-à-dire, le même que l'Angle D, & l'Angle ILM, le même que l'Angle G. Les Sinus BE, IL étant égaux, leurs Sinus de complemens EC, LK le ſeront auſſi, les Triangles CEF, KLM ſont donc égaux; car les Angles CEF, KLM, ſont droits par la conſtruction, & les Angles ECF, LKM ſont égaux, parce que l'Arc AD a été ſuppoſé égal à l'Arc GH: EF eſt donc égale à LM, & CF égale à KM.

Les Triangles FCB, MKI ſont auſſi égaux; car on vient de voir que CF eſt égale à KM, & CB eſt égal à KI, étant Rayons de la Sphére, l'Angle compris FCB, eſt égal à l'Angle compris MKI, parce que l'Arc AB a été ſuppoſé égal à l'Arc HI; donc FB eſt égale à MI, les trois côtés du Triangle Rectiligne BEF, ſont donc égaux aux trois côtés du Triangle ILM, & par conſéquent l'Angle FEB égal à l'Angle MLI,

c'eſt-à-dire, l'Angle D égal à l'Angle G. *C. Q. F. D.*

L'on démontrera par un ſemblable raiſonnement que l'Angle A eſt égal à l'Angle H, & l'Angle B à l'Angle I.

PROPOSITION III.

THEOREME.

Si deux Triangles Sphériques ont deux côtés égaux à deux côtés, chacun au ſien, & l'Angle compris égal à l'Angle compris, la Baze eſt égale à la Baze, & les deux autres Angles, égaux aux deux autres Angles.

Fig. 41. & 42. 166. SOIENT les deux côtés DA, DB, égaux aux deux côtés GH, GI, & l'Angle D égal à l'Angle G; je dis que la Baze AB eſt égale à la Baze HI, l'Angle A égal à l'Angle H, & l'Angle B égal à l'Angle I. Que l'on faſſe la même prépation qu'à la Propoſition précédente, & l'on connoîtra de même que CE eſt égale à KL, EF égale à LM, & CF égale à KM.

DEMONSTRATION.

PUISQUE les deux lignes EF, EB, ſont égales aux deux LM, LI, & l'Angle compris FEB, égal à l'Angle MLI par ſuppoſition, la Baze FB, ſera égale à la Baze MI; mais CF ayant été démontrée égale à KM dans la Propoſition précédente, l'on voit que les trois côtés du Triangle FCB, ſont égaux aux trois côtés du Triangle MKI; les Angles oppoſés aux côtés égaux ſont donc égaux, c'eſt-à-dire, l'Angle FCB égal à l'Angle MKI, & par conſéquent leurs meſures AB, HI. *C. Q. F. D.*

Ayant connu que les trois côtés du Triangle Sphérique ABD, ſont égaux aux trois côtés du Triangle HIG, on démontrera comme à la Propoſition précédente, que l'Angle A eſt égal à l'Angle H, & l'Angle B égal à l'Angle I.

PROPOSITION IV.

THEOREME.

Dans tout Triangle Sphérique les trois Angles, pris enſemble, ſont plus grands que deux droits.

167. QUE l'on conçoive un Plan GSHE, perpendiculaire aux Plans des deux côtés AD, AB; un Plan FGSI, perpendiculaire aux Plans des côtés DA, DB; & un autre Plan KISH, perpendiculaire aux Plans des côtés BD, BA, Fig. 43.

DEMONSTRATION.

PUISQUE les Plans FGSI, EGSH, ſont perpendiculaires au Plan du côté AD, leur commune Section GS, lui ſera auſſi perpendiculaire, (19. 11. Ecul.) & par conſéquent les deux Angles SGE, SGF droits; on démontrera de la même maniére que les deux Angles SIK, SIF, & les deux SHK, SHE, ſont auſſi droits: l'on ſçait d'ailleurs que les Angles de tout quadritatere plan valent quatre Angles droits; mais les Angles SGF, SIF étant droits, les Angles GFI, GSI pris enſemble valent donc deux droits; les deux ISH, IKH, vaudront auſſi deux droits, de même que les deux GSH, GEH; donc les trois Angles K, E, F, avec les trois Angles qui forment l'Angle ſolide S, valent ſix droits; mais les trois qui forment l'Angle ſolide S étant moindres que quatre droits, (21. 11. Eucl.) les trois IKH, GEH, GFI, ou leurs égaux A, B, D, valent plus de deux droits. *C. Q. F. D.*

COROLLAIRES.

168. IL ſuit, de la maniére de démontrer cette Propoſition, & de la définition du Triangle Sphérique, (151) qu'*ayant un Triangle Sphérique quelconque ABD, l'on en pourra toujours former un autre MNL, dont chaque côté ſera le ſupplément de chaque Angle du premier, & réciproquement chaque côté du premier ſera e ſupplément de chaque Angle du ſecond*; car ſi on prolonge les Lignes SG, SH, SI, juſques en M, N, & L, en-

Fig. 43. ſorte que SN, SM, SL, ſoient égales au Rayon CA de la Sphére, & que l'on conçoive les Arcs MN, ML, NL, l'on aura les trois Secteurs MSN, MSL, NSL, qui forment l'Angle ſolide S, ou bien le Triangle Sphérique MNL. L'on a vû que l'Angle GSI, & l'Angle GFI, pris enſemble, valoient deux Angles droits, l'Angle NSL, ou ſa meſure NL, eſt donc le ſupplément de l'Angle GFI, ou de ſon égal D. On verra de la même maniére, que l'Arc MN, eſt le ſupplément de l'Angle A, & l'Arc ML, le ſupplément de l'Angle B.

On verra auſſi, que l'Arc DB, eſt le ſupplément de l'Angle L; car KI & FI, étant perpendiculaires à SL, l'Angle KIF, eſt le même que l'Angle L; dans le quadritatere Plan CFIK, les Angles IFC, IKC ſont droits, c'eſt pourquoi l'Angle FCK, & l'Angle FIK valent deux droits; donc l'Angle DCB, ou ſa meſure DB, eſt le ſupplément de l'Angle FIK, ou de l'Angle L ſon égal; on démontrera la même choſe pour les Angles M & N.

169. D'où il ſuit, que *ſi les trois Angles d'un Triangle Sphérique, ſont égaux aux trois Angles d'un autre Triangle Sphérique, chacun au ſien, les trois côtés de l'un, ſeront égaux aux trois côtés de l'autre*, puiſque par les ſupplémens de leurs Angles on formera deux ſecond Triangles qui auront les côtés égaux, & par conſéquent les Angles; (165) or les Angles des deux ſeconds Triangles étant égaux, les côtés des deux premiers, qui en ſont les ſupplémens, ſeront auſſi égaux: d'où l'on voit que les trois Angles d'un Triangle Sphérique déterminent les côtés, ce qui n'arrive point dans la Trigonométrie Rectiligne.

170. il ſuit encore, que ſi la ſomme de deux Angles d'un Triangle Sphérique quelconque, n'eſt pas plus grande que 90 deg. le troiſiéme Angle ſera néceſſairement obtus.

REMARQUE.

171. PLUS les trois côtés AD, AB, BD ſeront grands, plus les trois Angles A, B, D le ſeront auſſi; deſorte, que ſi la ſomme des trois Secteurs qui forment l'Angle ſolide au centre de la Sphére, étoit infiniment peu moindre que quatre droits, ils formeroient preſque un ſeul Plan, & les Angles IKH, IFG, GEH, ſeroient par conſéquent très-obtus, de-

ſorte

ſorte que chacun vaudroit preſque deux droits, d'où l'on conclut, que les trois Angles d'un Triangle Sphérique peuvent valoir preſque ſix droits.

172. Et au contraire, ſi on conçoit que les côtés d'un Triangle Sphérique deviennent chacun infiniment petit, ſes trois Angles ne vaudront que deux droits, parce qu'alors le Triangle Sphérique ne différera pas d'un Triangle Rectiligne.

173. L'on voit par cette Remarque, que les Angles d'un Triangle Sphérique peuvent varier de preſque la valeur de quatre droits; puiſque les côtés étant les plus grands qu'il eſt poſſible, ſes Angles valent preſque ſix droits; & qu'étant les plus petits qu'il eſt poſſible, ſes Angles valent fort peu plus de deux droits.

Les côtés ont autant de variation que les Angles; car lorſque le Triangle eſt infiniment petit, ſes côtés ſont preſque égaux à zero; & ils peuvent augmenter juſqu'à valoir preſque quatre droits.

Mais la variation des Angles ne ſe fait pas en même tems dans la même raiſon que celle des côtés; car ſi l'on conçoit un Triangle Sphérique Equilatéral infiniment petit, ſes trois Angles valent deux droits, & les côtés preſque zero; ſi l'on fait augmenter également les côtés, enſorte que chacun devienne un quart de Cercle, alors chacun des trois Angles ſera droit, étant chacun le Pole du côté oppoſé; ainſi tandis que les côtés ont augmenté de trois droits, les Angles n'ont augmenté que d'un droit; mais ſi l'on fait encore augmenter également les côtés, ils ne pourront plus augmenter entr'eux que d'un droit, tandis que les Angles augmenteront de trois; puiſqu'ils vaudront preſque ſix droits, lorſque la ſomme des côtés ſera infiniment près de valoir quatre droits.

L'on trouvera cette Remarque beaucoup mieux détaillée par M. de *Mairan*, dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, de 1736, pag. 160, à la ſuite d'un Mémoire Aſtronomique qui enſeigne à trouver la hauteur du Pole, indépendamment des refractions.

PROPOSITION V.

THEOREME.

Fig. 48. 174. *Si de l'un des Angles D, d'un Triangle Sphérique ABD, on abaiſſe un Arc DE, perpendiculaire ſur le côté oppoſé AB, je dis que cet Arc D, tombera dans le Triangle, ſi les deux autres Angles A & B, ſont de même eſpéce, & qu'il tombera hors du Triangle s'ils ſont de différente eſpéce.*

SOIENT premiérement les Angles A & B aigus. Que l'on éleve les Arcs AF, BF, perpendiculaires au Plan de la Baze AB.

DEMONSTRATION.

PUISQUE les Angles A & B ſont aigus, les Arcs AF, BF, paſſeront hors du Triangle ABD, & ſe rencontreront en un point F, qui ſera le Pole de la Baze AB, (142) le point D ſera entre les Arcs AF, BF; l'Arc de Cercle qui paſſera par les points F & D, paſſera donc entre les points A & B, & ſera perpendiculaire à la Baze AB, puiſque le point F en eſt le Pole. *C. Q. F. D.*

Fig. 65. 175. Si les deux Angles A & B, du Triangle ABD, ſont obtus, le Triangle FGD, formé par les ſupplémens, aura les Angles F & G aigus, étant les ſupplémens des Angles obtus A & B. On prouvera, comme ci-deſſus, que l'Arc perpendiculaire DE, doit tomber entre les points F & G, par rapport au Triangle FGD; ainſi l'Arc DE, continué vers le Triangle ABD, tombera entre les points A & B.

Fig. 49. 176. Mais ſi l'un des Angles A eſt aigu, & l'autre B obtus; que par les points A & B on éleve, comme ci-deſſus les Arcs AF, BF, perpendiculaires au Plan de la Baze AB.

DEMONSTRATION.

L'ANGLE A étant aigu, l'Arc AF paſſera hors du Tiangle, & l'Angle B, étant obtus l'Arc BF, paſſera dans le Triangle, c'eſt pourquoi le point D ſera hors du Triangle ABF; le point F eſt, comme ci-devant, le Pole de la Baze AB; (142) ainſi

l'Arc ED prolongé juſqu'en E, ſera l'Arc perpendiculaire, & le point D n'étant pas entre les Arcs AF, BF, le point E ne ſera pas entre les points A & B, & tombera hors du Triangle, du côté de l'Angle obtus B. *C. Q. F. D.*

PROPOSITION VI.

THEOREME.

Dans tout Triangle Sphérique, le plus grand Angle eſt ſoutenu par le plus grand côté.

177. SI dans le Triangle Sphérique ABD, l'Angle D par exemple, eſt plus grand que l'Angle B, je dis que le côté AB oppoſé au plus grand Angle D, eſt plus grand que le côté AD, oppoſé au petit Angle B. Fig. 40.

DEMONSTRATION.

PUISQUE l'Angle D, eſt plus grand que l'Angle B, que l'on mene le Secteur de Cercle DCE, enſorte que l'Angle BDE ſoit égal à l'Angle B, alors l'Arc BE, ſera égal à l'Arc DE, (161); & du Triangle AED, le côté AE, & le côté DE pris enſemble, ſont plus grands que le côté AD, (154) ſi à la place ce de DE, l'on prend BE, l'on aura BE plus AE, ou le ſeul côté AB, plus grand que AD. *C. Q. F. D.*

COROLLAIRES.

178. D'où il ſuit que *dans tout Triangle Sphérique, le plus grand côté ſoutient le plus grand Angle*, c'eſt-à-dire, que ſi le côté AB eſt plus grand que le côté AD, l'Angle D eſt plus grand que l'Angle B; car ſi on vouloit que l'Angle B fût plus grand que l'Angle D, on démontreroit, comme ci-deſſus, que le côté AD ſeroit plus grand que le côté AB, ce qui ſeroit contre la ſuppoſition; & ſi on vouloit que l'Angle B fût égal à l'Angle D, le côté AD ſeroit auſſi égal au côté AB, (159) ce qui ſeroit encore contre la ſuppoſition.

179. Il ſuit auſſi, que *ſi la ſomme de deux côtés quelconques, DA, DB, d'un Triangle Sphérique ABD, eſt plus grande que* Fig. 39.

Fig. 39. 180 *deg. & qu'on prolonge l'autre côté BA, l'Angle extérieur DAE, ſera moindre que l'Angle intérieur oppoſé de même part B*, parce que le côté DE, du Triangle AED, ſera moindre que le côté DA, & par conſéquent l'Angle DAE, moindre que l'Angle E, ou que ſon égal B.

180. Il ſuit auſſi, que *ſi la ſomme de deux côtés DA, DB, d'un Triangle Sphérique ABD, eſt moindre que* 180 *deg. l'Angle extérieur DAE, ſera plus grand que l'oppoſé intérieur de même part B*; parce que du Triangle DAE, le côté DE ſera plus grand que le côté DA, & par conſéquent l'Angle DAE, plus grand que l'Angle E, ou que ſon égal B.

PROPOSITION VII.

THEOREME.

Les Angles Obliques de tout Triangle Sphérique Rectangle, ſont toujours de même eſpéce que les côtés qui leur ſont oppoſés.

Fig. 44. 181. SOIT le Triangle BAE, Rectangle en A; il eſt évident que ſi le côté AE eſt un quart de Cercle, le point E ſera le Pole de l'Arc AB, & l'Angle ABE ſera droit; (141) mais ſi l'Arc AE, devient moindre qu'un quart de Cercle, comme l'Arc AD, l'Angle ABD ſera aigu, puiſqu'il ſera moindre que l'Angle droit ABE; & ſi le côté AE devient plus grand qu'un quart de Cercle, comme l'Arc AF, l'Angle ABF ſera obtus, parce qu'il ſera plus grand que l'Angle droit ABE. *C. Q. F. D.*

COROLLAIRE.

182. D'où il ſuit, que *ſi un Triangle Sphérique ABD, a deux côtés AB, AD, chacun moindre que* 90 *deg. & l'Angle compris A, droit ou obtus; les deux autres Angles ABD, ADB ſont aigus*; car ſi l'Angle A eſt droit, les Angles B & D ſont de même eſpéce que les côtés qui leur ſont oppoſés, leſquels étant ſuppoſés moindres que 90 deg. les Angles B & D le ſeront auſſi, par la préſente Propoſition, & à plus forte raiſon le ſeront-ils, ſi les Plans des côtés AB, AD, s'écartent pour que l'Angle A devienne obtus.

183. L'inverſe de ce Corollaire n'eſt pas vraie dans tous les

cas, car deux Angles d'un Triangle étant aigus, & le troiſiéme obtus, le côté oppoſé au plus grand des deux Angles aigus, peut-être plus grand que 90 deg. comme on le verra ci-après à l'article 277.

PROPOSITION VIII.

THEOREME.

Si un Triangle Sphérique Rectangle a un côté moindre qu'un quart de Cercle, l'Hypotenuſe ſera toujours de même eſpéce que l'autre côté.

184. SOIT, du Triangle BAD Rectangle en A, le côté AB moindre que 90 deg. je dis que l'Hypotenuſe BD, eſt de même eſpéce que l'Autre côté AD, c'eſt-à-dire, que ſi AD eſt moindre que 90 deg. l'Hypotenuſe BD ſera auſſi moindre. Prolongez le côté AD juſqu'en E, enſorte que AE ſoit un quart de Cercle, & menez l'Arc EB, qui ſera auſſi un quart de Cercle, parce que le point E, ſera le Pole de l'Arc AB, (144 & 142) & que l'Angle A a été ſuppoſé droit. Fig. 44.

DEMONSTRATION.

PUISQUE le côté AB, eſt moindre que 90. deg. l'Angle oppoſé ADB, ſera aigu, (181) & l'Angle BDE obtus; mais l'Angle AEB eſt aigu, parce que l'Arc AB qui eſt ſa meſure, a été ſuppoſé moindre que 90 deg. donc du Triangle BDE, le côté BD, eſt moindre que le quart de Cercle BE, (177) & par conſéquent de même eſpéce que le côté AD. *C. Q. F. D.*

185. L'on voit aiſément, que ſi le côté AE, du Triangle BAE, Rectangle en A, eſt de 90 deg. l'Hypotenuſe BE ſera auſſi de 90 deg. parce que le point E ſera le Pole de l'Arc BA.

186. Mais ſi le côté AF du Triangle BAF, Rectangle en A, eſt plus grand qu'un quart de Cercle, l'Hypotenuſe BF ſera auſſi plus grande. Prenez AE de 90 deg. & menez l'Arc EB, qui ſera un quart de Cercle, parce que le point E ſera le Pole de l'Arc AB.

DE'MONSTRATION.

Fig. 44. PAR les mêmes raiſons que ci-devant, les Angles AFB, AEB ſeront aigus, l'Angle BEF obtus, & par conſéquent plus grand que l'Angle EFB, donc du Triangle BEF, le côté BF ſera plus grand que le quart de Cercle BE, (177) & par conſéquent de même eſpéce que le côté AF. *C. Q. F. D.*

COROLLAIRES.

187. D'où il ſuit, que *lorſque les deux côtés d'un Triangle Sphérique Rectangle ſont de même eſpéce, l'Hypotenuſe eſt moindre qu'un quart de Cercle;* car ſi les côtés AB, AD, du Triangle BAD, Rectangle en A, ſont chacun moindres qu'un quart de Cercle; l'Hypotenuſe BD, ſera auſſi moindre, comme on vient de le démontrer (184); mais BGD, eſt auſſi un Triangle Sphérique, Rectangle en G, qui a la même Hypotenuſe BD, eſt les côtés GB, GD, ſont de même eſpéce, chacun plus grand que 90 deg. étant les ſupplémens des côtés AB, AD, du premier Triangle BAD.

188. Il ſuit auſſi, que *ſi l'Hypotenuſe d'un Triangle Sphérique Rectangle, eſt moindre que 90 deg. les côtés ſont de même eſpéce*, c'eſt-à-dire, tous les deux moindre que 90 deg. ou tous les deux plus grands; car ſi on vouloit qu'il y en eût un moindre, & l'autre plus grand, on a démontré ci-deſſus (186) que l'Hypotenuſe doit être plus grande.

189. Et *ſi les deux côtés AB, AF, d'un Triangle BAF, Rectangle en A, ſont de différente eſpéce, AB moindre qu'un quart de Cercle, & AF plus grand, l'Hypotenuſe BF, eſt plus grande que 90 deg.* comme on l'a vû ci-deſſus. (186)

190. Il ſuit de là, que *ſi l'Hypotenuſe d'un Triangle Sphérique Rectangle, eſt plus grande qu'un quart de Cercle, les deux côtés ſeront de différente eſpéce;* car ſi on vouloit qu'ils fuſſent tous les deux moindres que 90 deg. ou tous les deux plus grands, on a fait voir ci-deſſus (187) que l'Hypotenuſe doit moindre, ce qui ſeroit contre la ſuppoſition.

191. Il ſuit encore, que *ſi l'Hypotenuſe & un côté ſont de même eſpéce, l'autre côté eſt moindre qu'un quart de Cercle;* car ſi l'Hypotenuſe & un côté ſont chacun moindre que 90 deg.

l'Hypotenuſe étant moindre que 90 deg. les deux côtés doivent être de même eſpéce; (188) ainſi l'autre côté ſera auſſi moindre; & ſi l'Hypotenuſe & un côté ſont chacun plus grand que 90. deg. l'autre côté ſera encore moindre, parce que lorſque l'Hypotenuſe eſt plus grande que 90 deg. les côtés ſont de différente eſpéce. (190)

192. Et au contraire, *ſi l'Hypotenuſe eſt un côté ſont de différente eſpéce, l'autre côté eſt plus grand qu'un quart de Cercle;* car ſi l'Hypotenuſe eſt moindre & un côté plus grand que 90 deg. l'autre côté eſt auſſi plus grand, parce que lorſque l'Hypotenuſe eſt moindre, les deux côtés ſont de même eſpéce; (188) & ſi l'Hypotenuſe eſt plus grande & un côté moindre, l'autre côté eſt encore plus grand que 90 deg. parce que lorſque l'Hypotenuſe eſt plus grande les côtés ſont de différente eſpece. (190)

193. Puiſque les Angles Obliques des Triangles Sphériques Rectangles, ſont de même eſpéce que les côtés qui leur ſont oppoſés, (181) il s'en ſuit, que *ſi les Angles Obliques ſont de même eſpéce, l'Hypotenuſe eſt moindre qu'un quart de Cercle.*

194. Et *ſi les Angles Obliques ſont de différente eſpéce, l'Hypotenuſe eſt plus grande que 90 deg.*

195. Il ſuit auſſi, que *ſi l'Hypotenuſe eſt moindre qu'un quart de Cercle, les Angles Obliques ſont de même eſpéce.*

196. Et *ſi l'Hypotenuſe eſt plus grande qu'un quart de Cercle, les Angles Obliques ſont de différente eſpéce.*

197. Il ſuit encore, que *ſi un côté & l'Angle Oblique adjacent ſont de même eſpéce, l'Hypotenuſe eſt moindre qu'un quart de Cercle*; parce que le côté oppoſé à cet Angle Oblique, eſt de même eſpéce que l'Angle; les côtés ſont donc de même eſpéce entr'eux, & par conſéquent l'Hypotenuſe moindre que 90 deg. (187)

198. Et *ſi un côté & l'Angle Oblique adjacent ſont de différente eſpéce, l'Hypotenuſe ſera plus grande qu'un quart de Cercle*, parce que le côté oppoſé à cet Angle Oblique, étant de même eſpéce que l'Angle, les deux côtés ſeront de différente eſpéce entr'eux, & par conſéquent l'Hypotenuſe plus grande qu'un quart de Cercle. (189)

199. Il ſuit encore, que *ſi les trois Angles A, B, D, d'un Triangle Sphérique ABD, ſont aigus, chaque côté eſt moindre que* Fig. 55.

Fig. 55. 90 *deg.* parce que ſi on abaiſſe de l'un des Angles D, un Arc DE, perpendiculaire ſur le côté oppoſé AB, il tombera dans le Triangle ; (174) Or l'Angle ADB étant ſuppoſé aigu, à plus forte raiſon le ſera-t-il l'Angle ADE, qui n'en eſt que la partie; les deux Angles ADE, DAE du Triangle Rectangle, AED étant aigus, ou de même eſpéce, l'Hypotenuſe AD, eſt moindre qu'un quart de Cercle. (193)

On prouvera la même choſe pour l'Hypotenuſe BD, de même que pour le côté AB, en abaiſſant l'Arc perpendiculaire de l'Angle B.

200. L'inverſe de ce Corollaire n'eſt pas vraie dans tous les cas; car on peut avoir un Triangle Sphérique qui aura chacun des trois côtés moindre que 90 deg. & aura cependant un Angle droit, ou obtus, ſçavoir, celui qui ſera oppoſé au plus grand côté ; mais toujours les Angles oppoſés aux deux plus petits côtés ſont aigus, tel eſt le Triangle BAD, dont
Fig. 44. l'Angle A eſt droit, puiſque l'on a vû (184) que les deux côtés AB, AD, étant chacun moindre que 90 deg. l'Hypotenuſe BD, eſt auſſi moindre.

Fig. 43. 201. Il ſuit auſſi, que *ſi chacun des trois côtés AB, AD, BD, d'un Triangle Sphérique ABD, eſt plus grand qu'un quart de Cercle, les trois Angles A, B, D ſont obtus ;* car les Arcs AB, AD, BD, étant chacun plus grand que 90 deg. les Angles M, N, L, du Triangle MNL, qui en ſont les ſupplémens, (168) ſeront aigus. Or les Angles du Triangle MNL étant aigus, chaque Arc ML, MN, NL, ſera moindre que 90 deg. (199) mais les Angles A, B, D, en ſont réciproquement les ſupplémens, & ſont par conſéquent obtus.

202. L'inverſe de ce Corollaire n'eſt pas vraie dans tous les cas ; car les trois Angles peuvent être obtus, & y avoir un côté moindre que 90 deg. ſçavoir, celui qui eſt oppoſé au plus petit Angle ; car les deux côtés oppoſés aux deux plus grands Angles, ſeront toujours plus grands que 90 deg.

Fig. 55. 203. *Si un Triangle Sphérique ABD, a deux Angles A & B aigus, & le côté d'entre deux AB, moindre que 90 deg. les deux autres côtés AD, BD, ſeront auſſi moindres.* Car abaiſſant l'Arc perpendiculaire DE, du troiſiéme Angle D, il tombera dans le Triangle, (174) & l'Arc AB étant ſuppoſé moindre qu'un quart de Cercle, à plus forte raiſon le ſeront-ils les Segmens AE, BE,

qui

qui ſeront par conſéquent de même eſpéce que les Angles adjacents A & B; & les Hypotenuſes AD, BD, moindres que des quarts de Cercles. (197)

On penſera d'abord que l'on pourroit dire auſſi, que ſi un Triangle Sphérique a deux Angles obtus, & le côté d'entre deux plus grand que 90 deg. que les deux autres côtés devroient être auſſi plus grands que 90 deg. mais ce ne ſeroit pas vrai dans tous les cas.

204. Il ſuit encore, que *ſi un Triangle Sphérique ABD, a deux côtes AD, BD inégaux, & chacnn moindre que 90 deg. que ſi BD eſt par exemple, le plus petit des deux, l'Angle A qui lui eſt oppoſé ſera, aigu;* car en abaiſſant de l'Angle D, l'Arc DE, perpendiculaire ſur le côté oppoſé AB, il tombera au dedans, ou au dehors, s'il tombe dedans, les Angles A & B, ſeront de même eſpéce, (174) & ſi l'Angle A étoit obtus, l'Angle B le ſeroit auſſi; mais les Hypotenuſes AD, BD, étant étant ſuppoſées moindres que 90 deg. les Angles ADE, BDE, ſeroient auſſi obtus, (195) & l'Angle total D, ſeroit plus grand que 180 deg. ce qui eſt impoſſible. Si l'Arc DE, tombe dehors, les Angles A & B, ſeront de différente eſpéce, (176) & ſi on veut que l'Angle A ſoit obtus, il faut que l'Angle ABD ſoit aigu, & par conſéquent moindres que l'Angle A; mais l'Angle B doit être plus grand, étant oppoſé au plus grand côté AD, ce qui ſe contredit: l'Angle A ne peut pas non plus être droit, par la même raiſon, parce que l'Angle B ſeroit aigu, étant oppoſé à un côté AD, moindre que 90. deg. Fig. 55. Fig. 56.

PROPOSITION IX.

THEOREME.

205. *Dans tout Triangle Sphérique Rectangle BAD, le Sinus total, ou Rayon de la Sphére, eſt au Sinus de l'Hypotenuſe BD, comme le Sinus de l'un des Angles Obliques, par exemple, de l'Angle B, eſt au Sinus du côté AD, oppoſé à cet Angle.* Fig. 45.

PROLONGEZ le côté BA, & l'Hypotenuſe BD, enſorte que les Arcs BK, BL, ſoient des quarts de Cercle, du point B comme Pole, décrivez l'Arc KL, qui ſera la meſure de l'Angle B, (147) menez les Sinus LI, DH, DF, des Arcs KL, DB, DA, & enfin la Ligne FH.

DEMONTRATION.

Fig. 45. PARCE que le Triangle BAD eſt Rectangle en A, le plan du Secteur ACD, eſt perpendiculaire au plan du Secteur BCK, & le Sinus DF, étant perpendiculaire à la commune Section AC, eſt auſſi perpendiculaire au plan BCK, & par conſéquent à la Ligne FH. Le Secteur KCL, eſt auſſi perpendiculaire au même plan BCK, ayant été décrit du Pole B, & le Sinus LI, étant perpendiculaire à CK, ſera auſſi perpendiculaire au même Plan BCK, & (par 6. 11. Eucl.) parallele au Sinus DF. Le Sinus DH, & le Rayon LC, ſont auſſi paralleles, étant tous les deux perpendiculaires à BC, & (10. 11. Eucl.) l'Angle HDF, égal à l'Angle CLI; ce qui fait que les deux Triangles Rectilignes LIC, DFH, Rectangles en I & en F, ſont Equiangles, d'où l'on tire cette proportion, ou analogie.

LC, *Sinus total, ou Rayon de la Sphére.*
: DH, *Sinus de l'Hypotenuſe BD,*
:: LI, *Sinus de l'Angle B, ou de KL, ſa meſure,*
: DF, *Sinus du côté AD, oppoſé à l'Angle B,*
C. Q. F. D.

COROLLAIRES.

D'où il ſuit, qu'en permuttant, ou en inverſant, on pourra toujours avoir celle que l'on voudra des trois analogies ſuivantes, qu'il faut ſe rendre très-familieres.

206. *Le Sinus total,*
Eſt au Sinus de l'Hypotenuſe,
Comme le Sinus de l'un des Angles Obliques,
Eſt au Sinus du côté oppoſé à cet Angle.

207. *Le Sinus de l'Hypotenuſe,*
Eſt au Sinus total,
Comme le Sinus de l'un des deux côtés,
Eſt au Sinus de l'Angle oppoſé à ce côté.

208. *Le Sinus de l'un des Angles Obliques,*
Eſt au Sinus du côté qui lui eſt oppoſé,
Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de l'Hypotenuſe.

Digitized by Google

REMARQUE.

209. ON dénombrera de la même maniére que le Sinus total, eſt au Sinus de l'Hypotenuſe BD, comme le Sinus de l'Angle D, eſt au Sinus du côté AB, qui lui eſt oppoſé, en continuant du côté de B & de A, l'Hypotenuſe DB, & le côté DA, juſqu'à ce qu'ils ſoient quarts de Cercles, & le reſte comme ci-devant. Fig. 45.

PROPOSITION X.

THEOREME.

210. *Dans tout Triangle Sphérique Rectangle BAD, le Sinus total, ou Rayon de la Sphére, eſt au Sinus de l'un des côtés, par exemple de BA, comme la Tangente de l'Angle B, compris par ce côté BA, & l'Hypotenuſe BD, eſt à la Tangente de l'autre côté, AD.*

PROLONGEZ comme ci-devant le côté BA & l'Hypotenuſe BD, juſqu'à ce que chacun ſoit quart de Cercle; décrivez du point B, comme Pole, l'Arc KL, meſure de l'Angle B; menez les Tangentes KM, AE, des Arcs KL, AD, & le Sinus AG, de l'Arc AB, menez enfin la Ligne GE.

DEMONSTRATION.

LES Tangentes KM, AE, étant perpendiculaires aux communes Sections AC, KC, & étant comme ci-devant (205) dans des Plans ACD, KCL, perpendiculaires au Plan BCK, elles ſeront auſſi perpendiculaires au même Plan BCK, & par conſéquent paralleles entr'elles; le Rayon KC, & le Sinus AG, ſont auſſi paralleles, puiſqu'ils ſont perpendiculaires au Rayon BC; ainſi (15. 11. Eucl.) le Plan qui paſſe par la Tangente AE, & le Sinus AG, eſt parallele au Plan, ou Secteur KCM. Le Plan KCM, eſt perpendiculaire aux deux Plans BCK, BCL, le Plan AGE, le ſera donc auſſi, & les Angles AGE, KCM, ſeront égaux, étant chacun l'inclinaiſon des Plans BCK, BCL; c'eſt pourquoi les deux Trian-

Fig. 45. gles Rectilignes Rectangles CKM, GAE, ſont Equiangles, d'où l'on tire cette proportion, ou analogie.

CK, *Sinus total, ou Rayon de la Sphére,*
: GA, *Sinus du côté AB,*
: : KM, *Tangente de l'Angle B, ou de ſa meſure KL,*
: AE, *Tangente du côté AD.*

C. Q. F. D.

COROLLAIRE.

D'où il ſuit, qu'en permuttant, ou en inverſant, on pourra toujours avoir celle que l'on voudra des trois analogies ſuivantes, qu'il faut encore ſe rendre très-familieres.

211. *Le Sinus total,*
Eſt au Sinus de l'un des côtés,
Comme la Tangente de l'Angle Oblique adjacent à ce côté,
Eſt à la Tangente de l'autre côté.

212. *Le Sinus de l'un des côtés,*
Et au Sinus total,
Comme la Tangente de l'autre côté,
Eſt à la Tangente de l'Angle qui lui eſt oppoſé.

213. *La Tangente de l'un des Angles Obliques,*
Eſt à la Tangente du côté qui lui eſt oppoſé,
Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de l'autre côté.

REMARQUE.

214. ON démontrera de la même maniére, que le Sinus total, eſt au Sinus du côté AD, comme la Tangente de l'Angle D, eſt à la Tangente du côté AB, en continuant du côté B & de A, l'Hypotenuſe DB, & le côté DA, juſqu'à ce qu'ils ſoient quarts de Cercles, & le reſte, comme cideyant.

PROPOSITION XI.

THEOREME.

215. *Dans tout Triangle Sphérique quelconque ABD, les Sinus des Angles aigus, ſont en même raiſon que les Sinus des côtés qui leur ſont oppoſés; c'eſt-à-dire, que ſi les Angles A & B ſont aigus; le Sinus de l'Angle A, eſt au Sinus de l'Angle B, comme le Sinus du côté BD, oppoſé au premier Angle A, eſt au Sinus du côté AD, oppoſé au ſecond Angle B.* Fig. 55.

ABAISSEZ du troiſiéme Angle D, l'Arc DE, perpendiculaire à la baze AB, qui tombera dans le Triangle par l'article 174.

DEMONSTRATION.

DANS le Triangle Rectangle AED, l'on a cette proportion, (208) Sinus A : Sinus ED :: Sinus total : Sinus AD; & en inverſant le même article, (208) on aura cette autre proportion dans le Triangle Rectangle BED. Sinus ED : Sinus B :: Sinus BD : Sinus total, qu'il faut diſpoſer en raiſon mal ordonnée, comme il ſuit,

Sinus A : Sinus ED : Sinus B,
Sinus BD : Sinus total : Sinus AD.

Où l'on voit que les deux premiers termes, Sinus A, Sinus ED, de la premiére rangée, & les deux derniérs de la ſeconde, Sinus total, Sinus AD, ſont les deux rapports de la premiére Propoſition, & que les deux derniérs de la premiére rangée, Sinus ED, Sinus B, & les deux premiers de la ſeconde rangée, Sinus BD, Sinus total, ſont les deux rapports de la ſeconde proportion; l'on aura donc (*23. 5 Eucl.) cette autre proportion ou analogie.

216. *Le Sinus de l'Angle A,*
Eſt au Sinus de l'Angle B,
Comme le Sinus du côté BD,
Eſt au Sinus du côté AD,

C. Q. F. D.

COROLLAIRE.

Et en permutant l'on aura cette autre analogie.

217. *Le Sinus du côté BD,*
Eſt au Sinus du côté AD,
Comme le Sinus de l'Angle A,
Eſt au Sinus de l'Angle B.

PROPOSITION XII.

THEOREME.

Fig. 56. 218. *Si un Triangle Sphérique ABD, a un Angle A aigu, & un Angle ABD obtus; le Sinus de l'Angle aigu A, eſt au Sinus de l'Angle DBE, (ſupplément de l'Angle obtus ABD;) comme le Sinus du côté BD, oppoſé à l'Angle aigu A, eſt au Sinus du côté AD, oppoſé à l'Angle obtus ABD.*

PROLONGEZ la baze AB du côté de l'Angle obtus B, & abaiſſez de l'Angle D, l'Arc perpendiculaire DE, qui tombera hors du Triangle. (176)

DEMONSTRATION.

L'ON aura les mêmes proportions qu'à la Démonſtration précédente, en mettant à la place du Sinus de l'Angle obtus ABD, le Sinus de ſon ſupplément DBE; ſçavoir, dans le Triangle Rectangle AED; Sinus A, Sinus ED:: Sinus total, Sinus AD; & dans le Triangle Rectangle BED, Sinus ED: Sinus EBD:: Sinus BD: Sinus total; que l'on diſpoſera auſſi en raiſon mal ordonnée, comme il ſuit.

Sinus A: Sinus ED: Sinus EBD,
Sinus BD: Sinus total: Sinus AD.

Et le reſte comme ci-devant. *C. Q. F. D.*

219. On démontrera la même choſe pour le Triangle ABD, Fig. 57, qui a l'Angle BAD obtus, & l'Angle B aigu.

PROPOSITION XIII.

THEOREME.

220. *Dans tout Triangle Sphérique ABD, ſi on abaiſſe de l'un des Angles, D, un Arc DE, perpendiculaire ſur le côté oppoſé AB, je dis qu'il y a même raiſon du Sinus de complément du ſegment AE, au Sinus de complément du côté AD, que du Sinus de complément du ſegment BE, au Sinus de complément du côté BD.* Fig. 46.

CONTINUEZ les Arcs DA, DB, DE, en ſorte que les Arcs DF, DG, DH, ſoient des quarts de Cercle ; du point D, comme Pole, décrivez l'Arc de Cercle MHN, juſqu'à ce qu'il rencontre la Baze AB, prolongée de part & d'autre en M & N.

DEMONSTRATION.

PUISQUE le point D eſt le Pole de l'Arc MHN, les Angles MFA, NGB, ſont droits de même que les Angles en H; & les Angles en E étant auſſi droits, les points M & N, ſont les poles de l'Arc DH, (142) & les Arcs MH, ME, NH, NE, ſont des quarts de Cercle. Si on alterne l'article 206, & qu'on l'applique aux deux Triangles Rectangles MFA, NGB, on aura les deux proportions ſuivantes.

Sinus total : Sinus M, ou de l'Arc HE :: Sinus MA : Sinus FA,
Sinus total : Sinus N, ou de l'Arc HE :: Sinus NB : Sinus GB,
donc

Sinus MA, *Complément du ſegment AE*,
: Sinus FA, *Complément du côté AD*,
:: Sinus NB, *Complément du ſegment BE*,
: Sinus GB, *Complément du côté BD*,

C. Q. F. D.

221. Si l'Arc perpendiculaire tombe en dehors, comme en la Figure 47, on aura la même démonſtration, en repetant le Sinus de l'Angle M, à la place du Sinus de l'Angle N ſon égal ; & mettant le Sinus BM, à la place du Sinus BN.

PROPOSITION XIV.

THEOREME.

Fig. 46. 222. *Dans tout Triangle Sphérique ABD, ſi on abaiſſe de l'un des Angles D, un Arc DE, perpendiculaire ſur la Baze AB; je dis qu'il y a même raiſon du Sinus de Complément de l'Angle ADE, à la Tangente de Complément du côté AD, que du Sinus de Complément de l'Angle BDE, à la Tangente de Complément du côté BD.*

DEMONSTRATION.

AYANT fait la même préparation que ci-devant, on atternera l'article 211, que l'on appliquera enſuite aux deux Triangles Sphériques Rectangles MFA, NGB, & l'on aura les deux proportions ſuivantes :

Sinus total : Tang. M, ou de l'Arc HE :: Sin. MF : Tang. FA.
Sinus total : Tang. N, ou de l'Arc HE : : Sin. NG : Tang. GB.
donc Sinus MF, *Complément de l'Angle ADE,*
Tang. FA, *Complément du côté AD,*
Sinus NG, *Complément de l'Angle BDE,*
Tang. GB, *Complément du côté BD.*

C. Q. F. D.

223. Si l'Arc perpendiculaire tombe en dehors, comme en la Figure 47, on aura la même démonſtration, en repétant la Tangente de l'Angle M, à la place de la Tangente de l'Angle N, puiſque c'eſt le même, & mettant le Sinus de MG, à la place du Sinus de NG.

PROPOSITION XV.

THEOREME.

Fig. 48. 224. *Dans tout Triangle Sphérique ABD, ſi on abaiſſe de l'un des Angles, D, l'Arc DE, perpendiculaire ſur la Baze AB, je dis qu'il y a même raiſon du Sinus de l'Angle ADE, au Sinus de l'Angle BDE, que du Sinus de Complément de l'Angle DAE, au Sinus de Complément de l'Angle DBE.*

DEMONSTRATION.

PROLONGEZ vers F l'Arc perpendiculaire DE, en ſorte que

que l'Arc EF ſoit un quart de Cercle; le point F ſera le pole de la Baze AB. Menez les Arcs AF, BF, qui ſeront des quarts de Cercle, (144) & les Angles DAF, DBF, ou leurs meſures FG, FH, ſeront les Complémens des Angles DAE, DBE. Les Triangles DGF, DHF, Rectangles en G & en H, ont l'Hypotenuſe DF commune, deſquels on tirera ces deux proportions. (206)

Sinus total : Sinus DF :: Sinus GDF : Sinus GF,
Sinus total : Sinus DF :: Sinus HDF : Sinus HF.

donc

Sinus GDF, égal à ADE,
: *Sinus HDF, égal à BDE,*
:: *Sinus GF, Complément de l'Angle DAE,*
: *Sinus HF, Complément de l'Angle DBE.*

C. Q. F. D.

225. Si l'un des Angles, comme B, étoit obtus, l'Arc perpendiculaire DE tomberoit hors du Triangle, (176) & on démontreroit la même choſe en mettant à la place du Complément de l'Angle obtus B, le Complément HBF, de ſon Supplément DBE. Fig. 49.

226. Si les deux Angles A & B ſont obtus, la démonſtration s'appliquera au Triangle FGD, dont les Angles à la Baze F & G ſont aigus, étant les ſupplémens des Angles obtus A & B. Fig. 65.

PROPOSITION XVI.

THEOREME.

227. *Dans tout Triangle Sphérique ABD, ſi on abaiſſe de l'un des Angles D, l'Arc DE, perpendiculaire ſur la Baze AB, je dis que la Tangente de l'Angle B, eſt à la Tangente de l'Angle A, réciproquement comme le Sinus du ſegment AE, eſt au Sinus du ſegment BE.* Fig. 55.

DEMONSTRATION.

L'ON a cette proportion dans le Triangle BED, Rectangle en E. (213) Tangente B : Tangente ED : : Sinus total : Sinus BE, & en inverſant le même article, (213) on aura dans le Triangle Rectangle AED, cette autre proportion Tangente ED :

Fig. 55. Tangente A : : Sinus AE, Sinus total, qu'il faut diſpoſer en raiſon mal ordonnée, comme on a fait à l'article 215, en cette ſorte.

Tangente B : Tangente ED : Tangente A,
Sinus AE : Sinus total : Sinus BE.

donc par égalité de raiſon. (23. 5. Eucl.)

Tangente B,
: Tangente A,
: : Sinus AE,
: Sinus BE.

C. Q. F. D.

228. Si l'un des Angles à la Baze eſt obtus, comme l'eſt l'Angle B, Figure 56, on aura la même démonſtration en agiſſant par l'Angle aigu DBE, à la place de l'Angle obtus DBA.

229. Si les deux Angles A & B ſont obtus, Figure 65, la démonſtration ſe fera par rapport au Triangle FGD, qui les a aigus.

PROPOSITION XVII.

THEOREME.

Fig 50. 230. *Si on diviſe chaque Angle d'un Triangle Sphérique quelconque ABD, en deux également par les Arcs de grands Cercles AS, BS, DS, ces Arcs ſe couperont tous les trois en un même point S; parce que l'on va voir qu'il ſe forme ſix Triangles Rectangles, qui ont de deux en deux l'Hypotenuſe commune, & un Angle oblique égal. Que de ce point S l'on abaiſſe des Arcs de grand Cercle SG, SH, SI, perpendiculaires ſur les côtés AB, DB, AD, & que l'on ôte ſéparement chaque côté, de la moitié de la ſomme des trois côtés, ce qui donnera trois excès; je dis que le Sinus de la moitié de la ſomme des trois côtés, eſt au Sinus de l'un des excès, comme le Rectangle fait par les Sinus des deux autres excès, eſt au quarré de la Tangente de l'Arc abaiſſé perpendiculairement du point S, ſur l'un, ou l'autre des côtés.*

PRE'PARATION.

231. PROLONGEZ le côté DA, en ſorte que l'Arc AM ſoit égal à l'Arc GB, & l'Arc ML égal à l'Arc GA; l'Arc AL.

ſera égal à l'Arc AB. Prolongez auſſi le côté DB, & faites l'Arc BK, égal à l'Arc AG. Les Arc DM, DK, ſeront auſſi égaux, étant compoſés d'Arcs égaux, ſçavoir DI égal à DH, comme il eſt aiſé de le voir, IA égal à BK, ou à AG ſon égal, & AM égal à BH, ou BG.

L'on voit que les Arcs DM, DK, ſont chacun la moitié de la ſomme de trois côtés; car le contour du Triangle ADB, eſt compoſé de deux fois DI, ou DH, de deux fois AI, ou AG, & de deux fois BG, ou BH, ou AM.

D'où il ſuit, que BG, ou AM, eſt l'excès de la moitié de la ſomme des trois côtés, ſur le côté DA; que BK, ou AI, eſt l'excès de la même moitié, ſur le côté DB; & DI, l'excès ſur le côté AB. On remarquera que DM, moitié de la ſomme des trois côtés, eſt auſſi la ſomme des trois excès de la moitié du contour ſur chacun des trois côtés.

Elevez les Arcs MN, KN, perpendiculaires aux Arcs DM, DK, qui rencontreront l'Arc DS prolongé, en un même point N, puiſque les Arcs DM, DK ſont égaux, de même que les Angles MDN, KDN, ce qui fait que les Arcs MN, KN, ſont auſſi égaux.

Menez les Arcs de grands Cercles AN, BN, LN, l'on verra que BN & LN ſont égaux, étant les Hypotenuſes des Triangles Rectangles BKN, LMN, dont les côtés ſont égaux. c'eſt pourquoi les Triangles ABN, ALN ſont égaux, parce qu'ils ont AN commun, & AL égal à AB, comme nous l'avons vû ci-devant, (231) & par conſéquent l'Angle BAN, égal à l'Angle LAN.

Menez le Sinus MO, de l'Arc MA, & la Tangente ME, de l'Arc MN. Par le point O, & par l'extrêmité E, de la Tangente ME, menez la Ligne OE, qui ſera dans le plan de l'Arc AN, & ſera perpendiculaire à la commune Section, ou Rayon AC, comme il eſt facile à démontrer, parce que la Tangente EM, eſt perpendiculaire au plan de l'Arc AM, & MO, perpendiculaire à AC; l'on aura le Triangle Rectiligne EMO, Rectangle en M, dont l'Angle MOE, eſt le même que l'Angle Sphérique MAN.

Abaiſſez des points G & I, ſur le Rayon AC, les Sinus GP, IP, des Arcs GA, IA; puiſque ces Sinus ſont perpendiculaires à la commune Section AC; le plan qui paſſe par eux eſt perpendiculaire aux plans des Arcs AG, AI; & comme

Fig. 50. les Tangentes IF, GF des Arcs IS, GS, ſont perpendiculaires aux plans des Arcs AI, AG; le plan qui paſſe par les Sinus IP, GP, paſſe auſſi par les Tangentes IF, GF; c'eſt pourquoi la figure Rectiligne PGFI, formée par ces Sinus, & ces Tangentes, ſera un quadrilatere plan, dont les Angles en G & en I ſont droits, ce qui fait que l'Angle Rectiligne GFI, & l'Angle IPG, égal à l'Angle Sphérique IAG, valent enſemble deux Angles droits.

Mais l'Angle GAI, & l'Angle GAM, valent auſſi deux droits: l'Angle Rectiligne GFI, eſt donc égal à l'Angle Sphérique GAM, & la moitié IFP de l'un, égal à la moitié MAN de l'autre, ou à ſon égal MOE.

232. Les deux Triangles Rectilignes Rectangles PIF, EMO, ſont donc Equiangles, d'où l'on tire cette proportion; IP: IF:: ME: MO. Cela poſé, il s'agit de démontrer qu'il y a même raiſon du Sinus de DM, moitié de la ſomme des trois côtés, au Sinus de l'un des excès, par exemple à celui de DI, que du Rectangle fait par les Sinus IP, MO, des deux autres excès AI, AM, au quarré de la Tangente IF.

DEMONSTRATION.

La raiſon qu'il y a du Rectangle fait par les Sinus IP, MO, au quarré de IF, eſt compoſée de la raiſon du Sinus IP à la Tangente IF, & de la raiſon du Sinus MO à la même Tangente IF, ſi au lieu de la raiſon du Sinus IP à la Tangente IF, l'on met la raiſon de la Tangente ME au Sinus MO, qui lui eſt égale, (232) les deux raiſons compoſantes ſeront la raiſon de la Tangente ME au Sinus MO, & celle du même Sinus MO à la Tangente IF; donc (23. 6. Eucl.) le Rectangle fait par les Sinus IP, MO, des excès AI, AM, eſt au quarré de la Tangente IF, comme la Tangente ME, eſt à la Tangente IF; mais la Tangente ME, eſt à la Tangente IF, comme le Sinus de l'Arc MD, eſt au Sinus de l'Arc ID, à cauſe que les deux Triangles Sphériques Rectangles DMN, DIS, ont l'Angle Sphérique IDS commun. Donc le Rectangle fait par les Sinus des excès AI, AM, eſt au quarré de IF, comme le Sinus de DM, eſt au Sinus de DI, & en permutant l'on aura,

233. *Le Sinus de DM, moitié de la ſomme des trois côtés,*
Eſt au Sinus de DI, l'un des excès,
Comme le Rectangle fait par les Sinus des deux autres excès AI, AM,
Eſt au quarré de IF.

C. O. F. D.

Le même Théoreme eſt vrai pour les Triangles Rectilignes, en y faiſant quelque petits changemens.

AVERTISSEMENT.

234. IL ne faut lire la pratique ſuivante que la plume à la main, pour finir toutes les analogies dont on indique les termes, il eſt bon de s'en propoſer auſſi ſoi-même, & pour ſe ſoulager l'imagination, il faut, comme on l'a déja dit, avoir une Boule, ſur laquelle on tracera avec de la craie, les Triangles dont il ſera queſtion, mettant les nombres de dégrés & minutes des parties connues le long du côté, ou dans l'Angle qui leur convient, marquant la partie que l'on demande par un O. Si les Triangles ſont Rectangles, il faut diſtinguer l'Angle droit par un petit trait en forme d'équerre. Si on n'a point de Boule, il faut tracer ces Triangles ſur le papier.

235. Si on ne fait que raiſonner ſur les analogies qu'il faudroit faire, on marque les parties connues par un petit trait long, & la requiſe par un zero : cette Boule ſeroit plus inſtructive ſi on y avoit gravé l'Equateur, l'Ecliptique, les Tropiques, les douze Cercles Horaires, l'Horizon de quelque latitude particuliére, comme celle du lieu où l'on habite, & qu'il y eût outre cela des Cercles mobiles, pour repréſenter les autres Cercles dont on peut avoir beſoin.

CHAPITRE SECOND.

De la Réſolution des Triangles Sphériques.

DES TRIANGLES RECTANGLES

REGLE GENERALE.

Fig. 51. 236. LORSQUE l'on veut réſoudre un Triangle Sphérique BAD, Rectangle en A; l'ayant tracé ſur une Boule, ou ſur du papier, avec ſes parties connues & requiſes, on examine ſi les parties en queſtion, c'eſt-à-dire, les données & la requiſe, peuvent faire l'analogie de quelqu'un des articles 206, 207, 208, 211, 212, 213, que l'on a dû ſe rendre très-familieres, comme on l'a dit: s'il s'en trouve une qui y convienne, elle donnera la réſolution du Triangle; s'il ne s'en trouve aucune qui y convienne, on continuera l'Hypotenuſe DB, & le côté DA; enſorte que les Arcs DH, DE, ſoient de quarts de Cercle, & on décrira du point D comme pole, l'Arc de grand Cercle HF, juſqu'à ce qu'il rencontre en un point F le côté AB, prolongé du côté de l'Angle oblique B; il eſt aiſé de voir que les Arcs AF, HF, ſont des quarts de Cercle, puiſqu'ils ſont chacun perpendiculaires au plan du quart de Cercle HCD. Il ſe forme un ſecond Triangle BEF, Rectangle en E, dont toutes les parties ſont déterminées par celles du Triangle DAB; car ſi on connoît du premier Triangle DAB, outre l'Angle droit A, le côté DA, & l'Hypotenuſe DB, & que l'on demande le côté AB, on connoîtra dans le ſecond Triangle BEF, outre l'Angle droit E, le côté BE, Complément de BD, l'Angle BFE, Complément de AD, & on demande l'Hypotenuſe BF, Complément de AB; on examine alors ſi on peut appliquer à ce Triangle BEF, l'analogie de quelqu'un des Articles 206, 207, 208, 211, 212, 213, par rapport à ſes parties connues & requiſes, & l'on trouvera que celle de l'article 208 y convient, & en donne la réſolution.

Si on ne peut y en appliquer aucune, il faudra conti-

nuer le côté BE, & l'Hypotenuſe BF, de ce ſecond Triangle, enſorte que les Arcs BK, BI, ſoient des quarts de Cercle, & du point B comme pole décrire l'Arc de grand Cercle KG, qui ſera auſſi quart de Cercle, de même que l'Arc EG, comme il eſt aiſé de le voir ; on trouvera alors une analogie qui conviendra à ce troiſiéme Triangle FIG, Rectangle en I. Car ſi on connoît l'Angle D, & le côté AD, du premier Triangle BAD, & qu'on demande l'Angle B, on ne trouvera aucune analogie qui y convienne ; ayant prolongé les côtés pour former le ſecond Triangle Rectangle BEF, dont on connoît l'Angle F, Complément du côté AD, le côté EF, Complément de l'Angle D, & on demande l'Angle FBE, égal à l'Angle DBA, on ne trouve encore aucune analogie qui y convienne, c'eſt pourquoi il faut prolonger les côtés de ce ſecond Triangle BEF, pour former le troiſiéme Triangle FIG, Rectangle en I, dont on connoît l'Angle GFI, égal à l'Angle BFE, Complément de AD, & l'Hypotenuſe GF, égale à EH, meſure de l'Angle D, & on demande le côté GI, Complément de IK, meſure de l'Angle B ; on trouve alors que l'analogie de l'article 206 convient à ce dernier Triangle, & en donne la réſolution. Fig. 51.

PROBLEME I.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & un des Angles obliques, trouver

1°. *Le côté oppoſé à cet Angle,*
2°. *Le côté adjacent au même Angle,*
3°. *L'autre Angle oblique.*

237 SOIT le Triangle Sphérique ABD, Rectangle en A, dont l'Hypotenuſe BD eſt de 55 deg. 15′, & l'Angle D de 50 deg. On trouvera 1°. le côté AB oppoſé à l'Angle connu D, en diſant dans le premier Triangle BAD. (206)

Sinus total,
Sinus de l'Hypotenuſe BD 55 deg. 15′,
Sinus de l'Angle D 50 deg.
Sinus du côté AB.

que l'on trouvera de 39 deg. 1′.

238. 2°. On trouvera le côté AD, en diſant dans le ſecond Triangle BEF. (212)

Fig. 51. *Sinus EF* 40 *deg. Complément de l'Angle D*,
Sinus total,
Tangente BE 34 *deg.* 45′, *Complément de BD*,
Tangente de l'Angle EFB, ou de ſa meſure AH,
que l'on trouvera de 47 deg. 11′, dont le Complément 42 deg. 49′, eſt le côté requis AD.

239. 3°. On trouvera enfin l'Angle B, diſant encore dans le ſecond Triangle BFE. (212)
Sinus BE 34 *deg.* 45′, *Complément de BD*,
Sinus total,
Tangente EF 40 *deg. Complément de l'Angle D*,
Tangente de l'Angle B,
que l'on trouvera de 55 deg. 49′.

REMARQUE.

Fig. 52. 240. Si l'Hypotenuſe BD étoit moindre qu'un quart de Cercle, & l'Angle donné D obtus, l'Angle B le ſeroit auſſi, (195) & par conſéquent les côtés AD, BD, chacun plus grand que 90 deg. (181) Comme les Angles B & D n'ont ni Sinus ni Tangente, on agira par leurs ſupplémens EBD, EDB, c'eſt-à-dire, qu'au lieu de réſoudre le Triangle Rectangle BAD, on réſoudra le Triangle Rectangle BED, dont on connoît, outre l'Angle droit E, l'Angle oblique aigu EDB, & l'Hypotenuſe BD, parce que les parties de l'un de ces Triangles déterminent toujours les parties de l'autre. On trouvera 1°. le côté BE (237) oppoſé à l'Angle connu EDB. 2°. le côté DE. (238) 3°. l'Angle oblique DBE, (239) dont les ſupplémens ſont les côtés AB, AD, & l'Angle DBA, & le Triangle BAD ſera réſolu par ce moyen-là.

Fig. 53. 241. Si l'Hypotenuſe BD eſt plus grande qu'un quart de Cercle, & l'Angle donné D obtus, l'autre Angle oblique B, ſera aigu, (196) par conſéquent le côté AB plus grand que 90 deg. & le côté AD moindre. Au lieu du Triangle Rectangle BAD, on réſoudra le Triangle Rectangle DAE, dont on connoît, outre l'Angle droit EAD, l'Hypotenuſe DE, ſupplément de l'Hypotenuſe DB, & l'Angle oblique ADE, ſupplémentde l'Angle obtus ADB. On trouvera 1°. le côté AE, ſupplément du côté AB, 2°. le côté AD qui eſt commun,

mun, 3°. l'Angle E qui eſt le même que l'Angle B.

242. Si du même Triangle BAD, au lieu de connoître l'Angle obtus D, on connoiſſoit l'Angle aigu B, l'on ſçauroit que l'Angle ADB doit être obtus, puiſque l'Hypotenuſe BD eſt ſuppoſée plus grande qu'un quart de Cercle, & l'on auroit encore à réſoudre le même Triangle Rectangle DAE, dont on connoît l'Hypotenuſe DE, & l'Angle oblique E, égal à l'Angle donné B; on trouvera 1°. le côté AD, 2°. le côté AE, ſupplément du côté AB, 3°. l'Angle ADE, ſupplément de l'Angle ADB. Fig. 53.

PROBLEME II.

Connoiſſant l'Hypotenuſe & un côté, trouver
1°. *l'Angle oppoſé à ce côté,*
2°. *L'Angle compris par l'Hypotenuſe & ce côté,*
3°. *L'autre côté.*

243. Si l'Hypotenuſe BD eſt de 60. deg. 30′, & le côté AB de 50 deg. on trouvera 1°. l'Angle D, oppoſé à ce côté, en diſant dans le premier Triangle BAD, (207) Fig. 51.

Sinus de l'Hypotenuſe BD, 60 deg. 30′,
Sinus total,
Sinus du côté AB, 50 deg.
Sinus de l'Angle D, oppoſé à ce côté,

que l'on trouvera de 61 deg. 40′.

244 2°. On trouvera l'Angle B, en appliquant l'analogie de l'article 213 au 3e. Triangle FIG, en cette ſorte:

Tangente G égale à BD, 60 deg. 30′,
Tangente IF égale au côté AB, 50 deg.
Sinus total,
Sinus GI,

que l'on trouvera de 42 deg. 24′, dont le Complément KI 47 deg. 36′ eſt la meſure de l'Angle requis B.

245. 3°. L'on trouvera enfin l'autre côté AD, en appliquant l'analogie de l'article 207 au 2e. Triangle BEF, diſant

Sinus BF, 40 deg. Complément de AB,
Sinus total,
Sinus BE, 29 deg. 30′, Complément de BD,
Sinus de l'Angle BFE,

que l'on trouvera de 50 deg. dont le Complément 40 deg. ſera la valeur du côté requis AC.

REMARQUES.

Fig. 52. 246. Si l'Hypotenuſe BD eſt moindre que 90 deg. & le côté connu AB plus grand, l'autre côté AD le ſera auſſi, (188) il eſt aiſé de voir que l'on aura, comme ci-devant, le Triangle Rectangle BED à réſoudre, dont on connoît l'Hypotenuſe BD, & le côté BE. On trouvera 1°. l'Angle BDE, 2°. l'Angle DBE, 3°. le côté DE, & le Triangle BAD ſera réſolu par celui-là.

Fig. 53. 247. Si l'Hypotenuſe BD & le côté AB, ſont chacun plus grand que 90 deg. le côté AD ſera moindre, (191) on connoîtra du Triangle Rectangle DAE, l'Hypotenuſe DE & le côté AE, on trouvera 1°. l'Angle ADE, 2°. l'Angle E, 3°. le côté AD.

248. Si l'Hypotenuſe BD eſt plus grande que 90 deg. & le côté connu AD moindre, on voit que c'eſt encore le même Triangle DAE qu'il faut reſoudre, dont on connoît l'Hypotenuſe DE & le côté DA, on trouvera 1°. l'Angle E, 2°. l'Angle ADE, 3°. le côté AE, &c.

PROBLEME III.

Connoiſſant un Angle oblique & le côté adjacent, trouver
1°. *L'autre côté,*
2°. *l'Hypotenuſe,*
3°. *L'autre Angle oblique,*

Fig. 51. 249. Soit le côté AD de 40 deg. & l'Angle adjacent D de 47 deg. 27′, on trouvera 1°. le côté AB, en diſant (211)
Sinus total,
Sinus AD 40 *deg.*
Tangente D 47 *deg.* 27′.
Tangente AB,
que l'on trouvera de 35 deg.

250. 2°. On trouvera l'Hypotenuſe BD, en appliquant l'analogie du même article 211, au 2e Triangle BEF, en l'aſant,

Sinus total,
Sinus EF, 42 *deg.* 33′, *Complément de l'Angle D*,
Tangente BFE, 50 *deg. Complément du côté AD*,
Tangente EB,

que l'on trouvera de 38 deg. 52′, dont le Complément 51 deg. 8′, ſera la valeur de l'Hypotenuſe BD.

251 3°. L'on trouvera enfin l'autre Angle Oblique B, en appliquant l'analogie de l'Article 206, au troiſiéme Triangle IFG, en diſant,

Sinus total
Sinus FG 47 *deg.* 27′, *égal à EH, ou à l'Angle D*,
Sinus GFI 50 *deg. Complément du côté AD*,
Sinus GI,

que l'on trouvera de 34 deg. 21′, dont le Complément 55 deg. 39′ ſera la valeur de l'Arc KI, meſure de l'Angle B.

REMARQUES.

252 Si le côté AD étoit plus grand qu'un quart de Cercle, & l'Angle D obtus, l'autre côté AB ſeroit auſſi plus grand, (181) & l'Hypotenuſe BD moindre; (197) on connoîtra le côté DE, & l'Angle BDE, du Triangle BED, Rectangle en E, dont on trouvera 1°. le côté BE, 2°. l'Hypotenuſe BD, 3°. l'Angle EBD, & par là le Triangle BAD ſera réſolu. Fig. 52.

253. Si le côté AD eſt moindre que 90 deg. & l'Angle D obtus, l'autre Angle oblique B ſera aigu, (181) & l'Hypotenuſe BD plus grande qu'un quart de Cercle; (194 & 198) on connoîtra l'Angle ADE, & le côté AD du Triangle Rectangle DAE, dont on trouvera 1°. le côté AE, 2°. l'Hypotenuſe DE, 3°. l'AngleE, & le Triangle BAD ſera réſolu. Fig. 53.

254. Si du même Triangle BAD, l'on en connoiſſoit l'Angle aigu B, & le côté adjacent AB plus grand qu'un quart de Cercle, l'on réſoudra encore le même Triangle DAE, dont on connoît l'Angle E, & le côté AE; l'on trouvera 1°. le côté AD, 2°. l'Hypotenuſe DE, 3°. l'Angle AED, &c.

PROBLEME IV.

Connoiſſant les deux côtés, trouver
1°. *l'Hypotenuſe*,
2°. *Les Angles obliques.*

Fig. 51. 255. SOIT le côté AD de 42 deg. & le côté AB de 25, on trouvera 1°. l'Hypotenuſe BD, en appliquant l'analogie de l'article 206 au ſecond Triangle BEF, diſant

Sinus total,
Sinus BF, 65 deg. Complément du côté AB,
Sinus BFE, 48 deg. Complément du côté AD,
Sinus BE,

que l'on trouvera de 42 deg. 20′, dont le Complément 47 deg. 40 ſera la valeur de l'Hypotenuſe BD.

256. 2°. On trouvera l'un ou l'autre des Angles obliques, par exemple l'Angle D, en diſant, (212)

Sinus du côté AD 42 deg.
Sinus total,
Tangente du côté AB, 25 deg.
Tangente de l'Angle D,

que l'on trouvera de 34 deg. 52′.

REMARQUES.

257. SI on vouloit trouver l'Angle B, on mettroit pour premier terme le Sinus du côté AB, & la Tangente du côté AD pour le troiſiéme, & on trouveroit l'Angle B de 64 deg. 51′; cela eſt évident, puiſque c'eſt l'application du même article.

Fig. 52. 258. Si les deux côtés connus AD, AB, ſont chacun plus grand qu'un quart de Cercle, l'Hypotenuſe BD ſera moindre, (187) on connoîtra les côtés BE, DE, du Triangle BED, dont on trouvera 1°. l'Hypotenuſe BD, 2°. l'Angle BDE, ſupplément de l'Angle ADB.

Fig. 53. 259. Si l'un des côtés AD, eſt moindre qu'un quart de Cercle, & l'autre côté AB plus grand, l'Hypotenuſe BD ſera plus grande, (189) on aura à réſoudre le Triangle Rectangle DAE.

PROBLEME V.

Connoiſſant les deux Angles obliques, trouver
1°. *L'Hypotenuſe*,
2°. *Les côtés*.

260. SOIT l'Angle D de 55 deg. 39′, & l'Angle B de 47 deg. 27′, on trouvera 1°. l'Hypotenuſe AD, en diſant dans le ſecond Triangle BEF, (213) Fig. 51.

Tangente B, 47 *deg.* 27′,
Tangente EF, 34 *deg.* 21′, *Complément de l'Angle D*,
Sinus total,
Sinus BE,

que l'on trouvera de 38 deg. 52′, dont le Complément 51 deg. 8′, ſera la valeur de l'Hypotenuſe BD.

261. 2°. On trouvera l'un ou l'autre des côtés, par exemple le côté AB, en diſant dans le même ſecond Triangle BEF, (208)

Sinus de l'Angle B, 47 *deg.* 27′,
Sinus EF, 34 *deg.* 21′, *Complément de l'Angle D*,
Sinus total,
Sinus BF,

que l'on trouvera de 50 deg. dont le Complément 40 deg. ſera la valeur du côté requis AB.

262. Si on vouloit trouver le côté AD, on mettroit le Sinus de l'Angle D pour premier terme, & le Sinus de Complément de l'Angle B pour ſecond terme ; on trouveroit pour le quatriéme, le Complément du côté AD. Ou bien, on diroit dans le troiſiéme Triangle FIG,

Sinus GF, 55 *deg.* 39′, *égal à l'Angle D*,
Sinus total,
Sinus GI, 42 *deg.* 33′, *Complément de l'Angle D*,
Sinus de l'Angle GFI, ou de l'Arc HA ſa meſure,

que l'on trouvera de 54 deg. 44′, dont le Complément 35 deg. 16′ ſera la valeur du côté AD.

REMARQUES.

263. SI les deux Angles obliques B & D ſont obtus, l'Hypotenuſe BD ſera moindre que 90 deg. (193) on la trouvera pour le Triangle Rectangle BED, & enſuite les côtés BE, DE. Fig. 52.

264. Si l'Angle B eſt aigu, & l'Angle D obtus, l'Hypotenuſe BD ſera plus grande que 90 deg. (194) l'on voit que c'eſt le Triangle DAE qu'il faut réſoudre. Fig. 53.

PROBLEME VI.

Fig. 51. *Connoiſſant un Angle oblique & le côté oppoſé, trouver*
1°. *l'Hypotenuſe,*
2°. *L'autre côté,*
3°. *L'autre Angle oblique.*

265. SOIT l'Angle D, de 56 deg. 11′, & le côté oppoſé AB, de 45 deg. on trouvera 1°. l'Hypotenuſe BD, en diſant
(208) *Sinus de l'Angle D, 56 deg. 11′,*
Sinus du côté AB, 45 deg. 0′,
Sinus total,
Sinus de l'Hypotenuſe BD,
que l'on trouvera de 58 deg. 19′.

266. 2°. On trouvera l'autre côté AD, en diſant (213)
Tangente de l'Angle D, 56 deg. 11′,
Tangente du côté AB, 45 deg. 0′,
Sinus total,
Sinus du côté AD,
que l'on trouvera de 42 deg. 2′.

267. 3°. L'on trouvera enfin l'autre Angle Oblique B, en appliquant l'analogie de l'Article 207 au 2°. Triangle BEF, en cette ſorte:
Sinus BF, 45 deg. Complément du côté AB,
Sinus total,
Sinus EF, 33 deg. 49′, Complément de l'Angle D,
Sinus de l'Angle B,
que l'on trouvera de 51 deg. 53′.

REMARQUES.

Fig. 53. 268. ON a dû remarquer aux cinq premiers Problemes, que les parties connues ont toujours déterminé les inconnues; mais il n'en eſt pas de même de ce dernier; car ſuppoſé que l'on connoiſſe l'Angle E, & le côté oppoſé AD, du Triangle EAD, Rectangle en A, il eſt aiſé de voir que les mêmes parties connuës appartiennent auſſi au Triangle BAD, Rectangle en A, & qu'elles ſont diſpoſées de la même maniére pour l'un & pour l'autre; car l'Angle B eſt le même que l'Angle E, & le côté AD eſt commun, & oppoſé aux deux Angles égaux E & B; c'eſt pourquoi il faut ſçavoir de

Digitized by Google

quelle eſpéce eſt la partie requiſe, puiſque le calcul ne donne que la réſolution du Triangle EAD, comme on a dû le remarquer juſqu'à préſent.

269. Il ne faut pourtant pas que cette indétermination ſoit un embarras pour les commençans, parce qu'on ne propoſe pas ces Problemes comme on propoſe une régle d'Arithmétique; ces cas-là n'arrivent qu'à ceux qui les appliquent à la Sphére, & ils voyent alors de quelle eſpéce ſont les parties dont ils ont beſoin. On en verra quelques exemples dans la Gnomonique.

270. Si on avoit un Triangle ABD, dont un côté AB fût un quart de Cercle, & que l'on en connût deux autres parties quelconques, on trouvera facilement les trois autres par les Problemes précédens, parce qu'on aura toujours un Triangle Rectangle à réſoudre; car ſuppoſéque du Triangle ABD, on en connoiſſe, outre le quart de Cercle AB, le côté AD, & l'Angle A, & qu'on demande le côté BD, on continuera l'Arc AD, enſorte que AE ſoit un quart de Cercle, & on décrira du point A comme pole, l'Arc BE, qui formera le Triangle DEB, Rectangle en E, dont on connoît le côté BE (meſure de l'Angle A), de même que le côté DE, Complément de AD, & on demande l'Hypotenuſe BD, que l'on trouvera par l'Article 252. Fig. 54.

De quelle maniére que l'on combine les trois parties connues du Triangle ABD, y compris le quart de Cercle AB, l'on en connoîtra toujours autant dans le Triangle Rectangle BED, y compris l'Angle droit E, ſoit que les parties en queſtion ſoient moindres, ou plus grandes que 90 deg. Car ſi on connoît du Triangle BFD, outre le quart de Cercle BF, l'Angle DBF obtus, & le côté DF plus grand qu'un quart de Cercle, & qu'on demande l'Angle F. Ayant retranché du côté DF, le quart de Cercle EF, on connoîtra le reſte DE, pour le Triangle DEB, Rectangle en E, on connoît encore l'Angle DBE, ſurplus de l'Angle connu DBF, ſur l'Angle droit EBF, il ſera facile de trouver le côté BE, meſure de l'Angle F. (266) Il en ſera de même pour tous les autres Triangles qui auront un côté de 90 deg. ſans qu'il ſoit néceſſaire d'en parler d'avantage.

On appelle ces Triangles-là, & ceux qui ont un Angle droit, d'un mot, commun *Triangles quadrantaux.*

RESOLUTION DES TRIANGLES Sphériques Obliquangles.

AVERTISSEMENT.

271. DANS la théorie des Triangles Obliquangles, on ne s'embarraſſe pas de quel Angle tombe l'Arc perpendiculaire; mais dans la pratique il faut obſerver de le faire paſſer par une des extrêmes, lorſque les trois parties données ſont de ſuite, enſorte pourtant qu'il ne paſſe pas par la partie requiſe, comme on le verra aux articles 272, 273, 284, 285; & qu'il paſſe par la partie requiſe, lorſque des trois parties connuës il n'y en a que deux de ſuite, comme il arrive aux articles 299, 300, 311, 312.

L'Arc perpendiculaire eſt toujours néceſſaire, ſi ce n'eſt lorſque les trois parties données ſont les trois côtés, ou bien les trois Angles, ou bien enfin que les trois parties données & la requiſe, ſont oppoſées de deux en deux.

PROBLEME VII.

Connoiſſant deux Angles & le côté d'entre eux, trouver
1°. *L'autre Angle,*
2°. *Les autres côtés.*

Fig. 55. 272. SOIT le côté AD du Triangle ADB, de 60 deg. 30′, l'Angle A, de 47 deg. 36′, & l'Angle D, de 109 deg. 7′. Parce que les trois parties connues ſont de ſuite; il faut que l'Arc perpendiculaire paſſe par une des extrêmes A ou D, (271) comme ici par l'Angle D, tombant ſur le côté oppoſé AB, prolongé de part ou d'autre s'il eſt néceſſaire. L'on connoît du Triangle Rectangle ADE, outre l'Angle droit E, l'Angle oblique A, & l'Hypotenuſe AD. On trouvera l'Angle au ſommet ADE (239) de 61 deg. 40′, & par conſéquent l'Angle BDE, de 47 deg. 27′. On trouvera enſuite 1°. l'Angle B, en diſant (224)

Sinu

Sinus ADE, 61 *deg.* 40′, Fig. 55.
Sinus BDE, 47 *deg.* 27′,
Sinus Complément de l'Angle A, 42 *deg.* 24′,
Sinus Complément de l'Angle B,

lequel Complément ſera trouvé de 34 deg. 21′, & par conſéquent l'Angle B, de 55 deg. 39.

273. 2°. On trouvera le côté BD, en diſant (222)

Sinus 28 *deg.* 20′, *Complément de l'Angle ADE*,
Sinus 42 *deg.* 33′, *Complément de l'Angle BDE*,
Tangente 29 *deg.* 30′ *Complément du côté AD*,
Tangente Complément du côté BD,

lequel Complément ſera trouvé de 38 deg. 52′, & par conſéquent le côté BD, de 51 deg. 8′.

Si on vouloit trouver le côté AB, il faudroit abaiſſer l'Arc perpendiculaire de l'Angle A ſur le côté oppoſé BD, parce que les trois parties connues étant de ſuite, l'Arc perpendiculaire ne doit pas paſſer par la partie requiſe. (271) Si on ne demandoit que l'Angle B, on ſeroit libre de le faire paſſer par l'une, ou l'autre des extrêmes A ou D. Mais ſi on demandoit le côté AB, on feroit paſſer l'Arc perpendiculaire par l'Angle A, comme on l'a fait paſſer par l'Angle D, lorſqu'on a voulu trouver le côté BD.

REMARQUES.

274. Si l'Angle A eſt aigu, & l'Angle au ſommet ADE que l'on trouve en premier lieu plus grand que l'Angle donné ADB, l'Arc DE tombera hors du Triangle du côté de l'Angle inconnu B, qui dans ce cas-là ſera obtus; (176) on connoîtra l'autre Angle au ſommet BDE, en ſouſtrayant l'Angle donné ADB de l'Angle trouvé ADE, & on fera enſuite les mêmes analogies que ci-deſſus; mais au lieu de trouver le Complément de l'Angle B, on trouvera le Complément de ſon ſupplément DBE; cela eſt évident par l'Article 225. Fig. 56.

275. Si l'Angle donné A eſt obtus, on agira par ſon ſupplément DAE, & on ajoutera l'Angle ADE, que l'on trouve en premier lieu, à l'Angle donné ADB, pour avoir l'autre Angle au ſommet BDE, & le reſte de l'opération comme ci-devant. Fig. 57.

Fig. 57. 276. Comme nous prenons toujours l'Arc perpendiculaire DE du côté de l'Angle aigu, il eſt toujours moindre qu'un quart de Cercle; (181) ainſi l'Angle BDE étant connu, l'eſpéce de l'Hypotenuſe, ou côté BD, le ſera auſſi. (197 & 198)

Fig. 58. 277. Si le côté AD eſt moindre qu'un quart de Cercle, l'Angle A aigu, & l'Angle ADB obtus; enſorte qu'après en avoir retranché l'Angle au ſommet ADE, le reſte BDE ſoit encore obtus, l'Angle B ſera aigu, (181) & le côté BD plus grand qu'un quart de Cercle, (194) & au lieu du Triangle ABD, on réſoudra le Triangle AGD, dont les Angles DAG, ADG, & le côté AD, ſont connus, on trouvera, 1°. l'Angle G égal à l'Agle B, 2°. le côté GD, dont le ſupplément ſera le côté requis BD; c'eſt le cas de l'article 275, parce que l'Arc DE tombe hors du Triangle à réſoudre AGD, du côté de l'Angle, connu GAD.

Fig. 59. & 60. 278. Mais ſi (AD étant toujours moindre que 90 deg.) l'Angle connu A étoit obtus, l'Arc DE tomberoit dans le Triangle AGD, Fig. 59, ou bien hors du même Triangle AGD, du côté de l'Angle inconnu G, Fig. 60, qui dans ce cas-là ſera obtus, & par conſéquent ſon égal B. Dans l'un & l'autre cas, on aura à réſoudre le Triangle AGD, qui ſera pour la Fig. 59, ſi l'Angle ADE que l'on trouve en premier lieu, eſt moindre que l'Angle ADG, & pour la Fig. 60, ſi le même Angle ADE, eſt plus grand que l'Angle ADG.

Fig. 61. & 62. 279. Si le côté connu AD eſt plus grand qu'un quart de Cercle, & l'Angle A aigu, que l'Angle D ſoit aigu ou obtus, on aura à réſoudre le Triangle BFD à la place du Triangle ABD, dont on connoît le côté FD, l'Angle F & l'Angle BDF. On trouvera 1°. l'Angle FBD, 2°. le côté BD, ſoit que l'Arc DF tombe hors du Triangle BFD, Fig. 61, ſoit qu'il tombe dedans, Fig. 62, ce qui dépend de l'eſpéce de l'Angle ABD, que l'on connoîtra toujours après avoir trouvé l'Angle au ſommet FDE, comme on a fait ci-devant (272 & 274)

Fig. 63. 280. Cependant ſi (lorſque l'Arc DE tombe dans le Triangle BFD) l'Angle ADB eſt aſſez aigu, pour qu'après avoir retranché l'Angle FDE de l'Angle FDB, le reſte BDE ſoit encore obtus, dans ce cas-là le côté BD ſera plus grand qu'un quart de Cercle, (198) & au lieu du Triangle BFD, on réſoudra le Triangle FGD, dont on connoît les Angles GFD,

GDF, & le côté DF. On trouvera les parties requiſes comme ci-devant.

281. le côté AD étant toujours plus grand qu'un quart de Cercle, ſi l'Angle donné A eſt obtus, l'Arc DE tombera hors du Triangle BFD, du côté de l'Angle connu F, on le réſoudra comme le cas de l'article 275, c'eſt-à-dire, que ſi après avoir ajouté l'Angle FDE à l'Angle FDB, la ſomme BDE eſt encore un Angle aigu; le côté BD ſera moindre que 90 deg. (197) Fig. 64.

282. Mais ſi après avoir ajouté l'Angle FDE à l'Angle FDB, la ſomme BDE eſt plus grande que 90 deg. le côté BD ſera auſſi plus grand que 90 deg. (198) & au lieu du Triangle BFD, on réſoudra le Triangle GFD, dont on connoît les Angles GFD, GDF, & le côté DF. Fig. 65.

283. Il eſt aiſé de voir que ſi l'Angle FDE que l'on trouve en premier lieu, eſt plus grand que l'Angle donné D, ou ſon égal FDG, l'Arc DE tombera hors du Triangle FGD, du côté de l'Angle inconnu G, dans ce dernier cas, le côté BD eſt toujours plus grand que 90 deg. (177) parce que l'Angle B, ou ſon égal DGE eſt aigu, & que l'Angle A eſt obtus, & le côté AD plus grand qu'un quart de Cercle. Fig. 66.

PROBLEME VIII.

Connoiſſant deux côtés & l'Angle compris, trouver
1°. *L'autre côté,*
2°. *Les autres Angles.*

284. SOIT le côté AB de 70 deg. le côté AD de 58 deg. 19′, & l'Angle compris A de 51 deg. 51′. Parce que les trois parties connues ſont encore de ſuite, il faut que l'Arc perpendiculaire tombe ſur une des extrêmes AB, ou AD, comme ici ſur AB, prolongé de part ou d'autre s'il eſt néceſſaire. On connoît du Triangle Rectangle AED, outre l'Angle droit E, l'Angle oblique A, & l'Hypotenuſe AD, on cherchera en premier lieu le côté ou ſegment AE, (238) que l'on trouvera de 45 deg. & par conſéquent le ſegment BE de 25 deg. On trouvera enſuite, 1°. le côté BD, en diſant (220) Fig. 55.

Sinus 45 *deg. Complément du ſegment AE,*
Sinus 65 *deg. Complément du ſegment BE,*
Sinus 31 *deg.* 41′ *Complément du côté AD,*
Sinus, Complément du côté BD,

lequel Complément ſera trouvé de 42 deg. 20′, & par conſéquent le côté BD, de 47 deg. 40′.

285. 2°. On trouvera l'Angle B, en diſant: (227)

Sinus du ſegment BE, 25 *deg.*
Sinus du ſegment AE, 45 *deg.*
Tangente de l'Angle A, 51 *deg.* 51′.
Tangente de l'Angle B,

que l'on trouvera de 64 deg. 51′.

Si on vouloit trouver l'Angle D, il faudroit abaiſſer l'Arc perpendiculaire de l'Angle B ſur le côté oppoſé AD, & opérer enſuite comme ci-deſſus.

REMARQUES.

Fig. 56. 286. Si l'Angle A eſt aigu, & le ſegment AE que l'on trouve en premier lieu plus grand que le côté connu AB, l'Arc DE tombera hors du Triangle du côté de l'Angle requis B, qui dans ce cas là ſera obtus. (176) On connoîtra le ſegment BE en ſouſtrayant le côté AB du ſegment trouvé AE, & on fera enſuite les mêmes analogies que ci-deſſus; mais au lieu de trouver la Tangente de l'Angle B, on trouvera la Tangente de ſon ſupplément DBE, comme il eſt évident par l'article 228.

Fig. 57. 287 Si l'Angle donné A eſt obtus, on agira par ſon ſupplément EAD, & l'on ajoutera le ſegment trouvé AE au côté AB, pour avoir le ſegment BE, & le reſte de l'opération comme ci-devant.

288. Comme l'Arc DE eſt toujours moindre que 90 deg. le ſegment BE étant connu, l'eſpéce de l'Hypotenuſe, ou côté BD, la ſera auſſi.

Fig. 58. 289. Si l'Angle A eſt aigu, le côté AD moindre que 90 deg. & le côté AB plus grand, en ſorte qu'après en avoir ſouſtrait le ſegment AE, le reſte BE ſoit encore plus grand que 90 deg. le côté BD le ſera auſſi, (189) c'eſt pourquoi l'on aura à réſoudre le Triangle ADG; c'eſt le même cas que

celui de l'article 287, parce que l'Arc DE tombe hors du Triangle à réſoudre ADG, du côté de l'Angle connu DAG.

290. Si l'Angle A étoit obtus, l'Arc DE tomberoit dans le Triangle à réſoudre ADG, Figure 59, ou bien hors du même Triangle Figure 60, du côté de l'Angle inconnu G, qui dans ce cas là ſera obtus, & par conſéquent ſon égal B. Fig. 59. & 60.

291. Si le côté AD eſt plus grand que 90 deg. l'Angle A aigu, & le côté AB moindre, ou plus grand que 90. deg. on réſoudra le Triangle BFD, dont le ſegment FE, que l'on trouve en premier lieu, fait connoître ſi l'Arc DE tombe hors du Triangle BFD, comme en la Figure 61, ou bien dedans comme en la Fig. 62. Fig. 61. & 62.

292. Cependant ſi (dans le cas où l'Arc DE tombe dans le Triangle BFD) l'Arc AB eſt aſſez petit pour qu'après avoir retranché l'Arc FE de l'Arc FB, le reſte BE ſoit encore plus grand qu'un quart de Cercle, le côté BD le ſera auſſi, (189) & au lieu du Triangle BFD, on réſoudra le Triangle FGD. Fig. 63.

293. Si l'Angle A eſt obtus, (le côté AD étant toujours plus grand que 90 deg) l'Arc DE tombera hors du Triangle BFD, du côté de l'Angle connu F, & ſi après avoir ajouté le ſegment FE à l'Arc BF, la ſomme BE eſt moindre que 90. deg. le côté BD le ſera auſſi. (187) Fig. 64.

294. Mais ſi après avoir ajouté le ſegment FE à l'Arc BF, pour avoir le ſegment BE, la ſomme eſt plus grande que 90. deg. le côté BD le ſera auſſi, & au lieu du Triangle BFD, on réſoudra le Triangle GFD. Fig. 65.

295. Il eſt aiſé de voir que ſi (l'Angle A étant toujours obtus) le ſegment FE que l'on trouve en premier lieu, étoit plus grand que l'Arc FG, (égal à la baze AB) l'Arc DE tomberoit hors du Triangle FGD, du côté de l'Angle inconnu G; dans ce dernier cas le côté BD eſt toujours plus grand que 90 deg. comme il eſt aiſé de le voir. Fig. 66.

PROBLEME IX.

Connoiſſant les trois côtés, trouver les Angles.

296. SOIT le côté AB, de 76 deg. 26′, le côté AD, de 54 deg. 15′, & le côté BD de 41 deg. 9′, & qu'il faille trou- Fig. 50.

Fig. 50. ver par exemple l'Angle D. Ajoutez les trois côtés enſemble, & de la ſomme 171 deg. 50′, prenez-en la moitié 85 deg. 55′, de laquelle moitié vous ôterez ſéparement chacun des trois côtés AB, AD, BD, pour avoir les trois excès 9. deg. 29′, 31 deg. 40′, & 44 deg. 46′, dites enſuite, 233

Sinus de 85 *deg.* 55′, *moitié de la ſomme des trois côtés,*
Sinus de 9. *deg.* 29′, *excès de la moitié de la ſomme des trois côtés ſur la baze AB,*
Le Rectangle ſous les Sinus des deux autres excès 31 *deg.* 40′, *&* 44 *deg.* 46′.
A un quatriéme terme,

dont la racine quarrée eſt la Tangente IF, de l'Arc SI, abaiſſé perpendiculairement ſur un des côtés, elle répond à 13 deg. 53′; maintenant on connoît les deux côtés ID, IS, du Triangle Sphérique SID, Rectangle en I; on trouvera l'Angle IDS, en diſant, (256)

Sinus DI, 9 *deg.* 29′, *excès de la moitié de la ſomme ſur le côté AD, oppoſé à l'Angle requis D,*
Sinus total,
Tangente trouvée IF, de 13 *deg.* 53′,
Tangente de l'Angle IDS, moitié de l'Angle requis,

que l'on trouvera de 56 deg. 18′, & par conſéquent l'Angle total D de 112 deg. 36.

Si on veut enſuite trouver les autres Angles, par exemple l'Angle B, on n'aura que la derniere analogie à faire, parce que l'Arc SI eſt égal à l'Arc SH, & à l'Arc SG; ainſi on connoît les deux côtés BG, SG, du Triangle Sphérique BGS Rectangle en G, parce que le côté BG eſt l'excès de la moitié de la ſomme des trois côtés ſur le côté AD, oppoſé à l'Angle B. Comme on l'a remarqué à l'article 231.

Il en eſt de même pour l'Angle A, parce qu'on connoît auſſi les deux côtés AG, SG, du Triangle Rectangle AGS.

Si la moitié de la ſomme des trois côtés eſt plus grande que 90. deg. on agira par le Sinus de ſon Supplément.

Opération par les Logarithmes, pour les deux analogies ci-contre. Fig. 50.

Côté AB. . .	76 deg. 26′.
Côté AD. . .	54 deg. 15′.
Côté BD. . .	41 deg. 9′.
Somme . . .	171 deg. 50′.

Moitié de la ſomme. . .	85 deg. 55′, qui eſt l'Arc DM.
de laquelle ôtant AB. . .	76 deg. 26′.
Reſte DI	9 deg. 29′, premier excès.
Moitié de la ſomme . .	85 deg. 55′.
de laquelle ôtant AD . .	54 deg. 15′.
Reſte BG	31 deg. 40′, ſecond excès.
Moitié de la ſomme . .	85 deg. 55′.
de laquelle ôtant BD . .	41 deg. 9′.
Reſte AG	44 deg. 46, troiſiéme excès.

Pour la premiére analogie ci-contre.

Logarithme du premier excès DI, 9 deg. 29′ . .	921685
ſomme des Logarithmes des deux autres excès BG, 31 deg. 40′, & AG, 44 deg. 46′.	1956785
Somme	2878470
de laquelle ôtant le Logarithme de DM, 85 deg. 55′, moitié de la ſomme des trois côtés . .	999890
Reſte	1878580
dont la moitié	939290

eſt le Logarithme de IF, Tangente de l'Arc IS; abaiſſé perpendiculairement du milieu du Triangle ſur le côté AD, ou ſur les autres côtés, puiſque c'eſt la même choſe.

Pour la ſeconde analogie de la page 110.

Fig. 50.

Logarithme du Sinus total	1000000
Logarithme de la Tangente trouvée IF . . .	939290
Somme	1939290
D'où ôtant le Logarithme de DI, 9 deg. 29′. Excès de la moitié de la ſomme des trois côtés ſur le côté AB, oppoſé à l'Angle requis D . . .	921685
Reſte	1017605

qui eſt le Logarithme de la Tangente de l'Angle IDS, moitié de l'Angle D, lequel Logarithme répond à 56 deg. 18′, dont le double 112 deg. 36′, eſt l'Angle total D.

Quoique cette Opération paroiſſe longue, l'on peut remarquer qu'elle eſt toute compriſe dans les cinq lignes ſuivantes, que l'on pourra facilement retenir.

Ajoutez enſemble les Logarithmes des trois excès, ſouſtrayez-en le Logarithme de la moitié de la ſomme des trois côtés, prenez la moitié du reſte, ajoutez lui le Logarithme du Rayon, ſouſtrayez-en le Logarithme de l'excès ſur le côté oppoſé à l'Angle requis, le reſte ſera la Tangente de la moitié dudit Angle.

PROBLEME X.

Connoiſſant les trois Angles, trouver les côtés.

Fig. 43. 297. SOIT l'Angle D, du Triangle ABD, de 94 deg. 10′, l'Angle A, de 97 deg. 6′, & l'Angle B, de 91 deg. 30′, & qu'il faille trouver le côté AB.

Tracez ſur du papier un Triangle Sphérique quelconque ABD, tracez-en enſuite un autre NLM, qui paroiſſe être derriére le premier ABD, de maniére que les côtés de l'un répondent réciproquement aux Angles de l'autre; écrivez enſuite le long de l'Arc NL, 85 deg. 50′, ſupplément de l'Angle D; (168) écrivez auſſi le long de l'Arc MN, 82 deg. 54′, ſupplément de l'Angle A, & le long de l'Arc LM, 88 deg. 30′, ſupplément de l'Angle B. Trouvez enſuite par le probleme précédent l'Angle M, du Triangle MLN, qui ſera de 86 deg. dont le Supplément 94 deg. 0′, ſera le côté requis AB, comme il eſt évident par le même article 168.

PROBLEME

PROBLEME XI.

Connoiſſant deux Angles, & un côté oppoſé à l'un de ces Angles, trouver

1°. *Le côté oppoſé à l'autre Angle connu,*
2°. *Le côté qui eſt entre les deux Angles connus,*
3°. *Le troiſiéme Angle.*

298. SOIT l'Angle B, de 50 deg. l'Angle A de 36, & le côté AD oppoſé à l'Angle B, de 60 deg. 40′; on trouvera 1°. le côté BD oppoſé à l'autre Angle connu A, en diſant (215) Fig. 55

Sinus B, 50 deg.
Sinus A, 36 deg.
Sinus AD, 60 deg. 40′.
Sinus BD.

que l'on trouvera de 42 deg.

299. 2°. Pour trouver le côté AB, compris entre les deux Angles connus A & B, on abaiſſera l'Arc perpendiculaire DE de l'Angle D, ſur le côté oppoſé AB, parce qu'il doit paſſer par la partie requiſe AB, n'y ayant que deux parties connues de ſuite; (271) on trouvera premiérement le Segment AE, (238) qui ſera de 55 deg. 5′, & enſuite le Segment BE, en diſant (227)

Tangente de l'Angle B, 50 deg.
Tangente de l'Angle A, 36 deg.
Sinus du Segment AE, 55 deg. 5′.
Sinus du Segment BE.

que l'on trouvera de 30 deg. 40′; on l'ajoutera au Segment AE, 55 deg. 5′, & la ſomme 85 deg. 45′, ſera le côté requis AB.

300 3°. Pour avoir le troiſiéme Angle D, on trouvera premiérement l'Angle au ſommet ADE, (239) qui ſera de 70 deg. 25′, & enſuite l'autre Angle BDE, en diſant (224)

Sinus 54 deg. Complément de l'Angle A,
Sinus 40 deg. Complément de l'Angle B,
Sinus de l'Angle trouvé ADE, 70 deg. 25′.
Sinus de l'Angle BDE,

que l'on trouvera de 48 deg. 28′; on l'ajoutera à l'Angle ADE, & la ſomme 118 deg. 53′, ſera l'Angle requis D.

REMARQUES.

301. Si l'Angle B eſt aigu, & plus grand que l'Angle A, & que le côté AD, oppoſé à l'Angle B, ſoit moindre que 90 deg à plus forte raiſon le ſera-t-il le côté BD; (177) toutes les parties du Triangle ſeront déterminées, l'Angle D ſera la ſomme des Angles, au ſommet ADE, BDE, & la Baze AB, la ſomme des Segmens AE, BE.

Fig. 56. 302. Si l'Angle A eſt aigu, l'Angle B obtus, & le côté AD moindre que 90 deg. à plus forte raiſon le ſera-t-il le côté BD; (177) toutes les parties du Triangle ſeront encore déterminées, l'Angle D ſera la différence des Angles, au ſommet ADE, BDE, & la baze AB, la différence des Segmens AE, BE.

Fig. 62. 303. L'Angle A étant encore aigu, & l'Angle B obtus, ſi le côté AD, eſt plus grand que 90 deg. & que l'Angle DBF, ſupplément de l'Angle obtus B, ſoit plus grand que l'Angle A, ou ſon égal F; l'Arc DF, ſupplément de AD, ſera plus grand que le côté requis BD, (177) les parties du Triangle BFD ſeront déterminées, & par conſéquent celles du Triangle ABD.

Fig. 59. 304. Si l'Angle A eſt obtus, l'Angle B aigu, & le côté AD moindre que 90 deg. & que l'Angle DAG, ſupplément de l'Angle A, ſoit moindre que l'Angle B, ou ſon égal G, le côté DG ſera moindre que le côté AD, (177) & par conſéquent BD plus grand que 90 deg.

Fig. 66. 305. L'Angle A étant encore obtus, & l'Angle B aigu, ſi le côté AD eſt plus grand que 90 deg. à plus forte raiſon le ſera-t-il le côté BD; l'on aura à réſoudre le Triangle FGD.

Fig. 65. 306. Si les Angles A & B ſont obtus, on fera, par rapport au Triangle FGD qui les a aigus, le même raiſonnement qu'on a fait ci-deſſus, (301) par rapport au Triangle ABD, de la Fig. 55.

Fig. 67. 307. Mais ſi, AD étant moindre que 90 deg. les Angles A & B ſont aigus, & que l'Angle A ſoit le plus grand, le côté BD ſera plus grand que le côté AD, (177) & pourra être moindre, ou plus grand que 90 deg. car puiſque l'Arc AD, eſt moindre que 90 deg. on pourra toujours

avoir un Arc, comme DK, plus grand que le côté AD, & cependant moindre que 90 deg. & un autre Arc DB, égal au ſupplément de DK, qui ſera par conſéquent plus grand que 90 deg. Or les Arcs DB, DK, étant ſupplément l'un de l'autre, ils valent un demi cercle, & ſont avec la baze AB, les Angles DBE, DKE égaux: (162) ainſi l'on a deux Triangles différens, ABD, AKD, dont les parties connuës ſont les mêmes, & les inconnuës différentes, c'eſt pourquoi il faut être averti, ou connoître par ſoi-même, en appliquant le Probleme ſur la Sphére, de quelle eſpéce doit être le côté requis oppoſé à l'Angle A, & par là les autres parties du Triangle ſeront déterminées; car ſi le côté oppoſé à l'Angle A, doit être moindre que 90 deg. comme l'eſt DK, on aura à réſoudre le Triangle ADK; & s'il doit être plus grand que 90 deg. comme l'eſt BD, on réſoudra le Triangle AGD, dont les parties donnent celles du Triangle ABD.

308. Le côté AD, étant encore moindre que 90 deg. ſi l'Angle B eſt aigu, & l'Angle A obtus, on a vû (304) que ſi ſon ſupplément DAG, étoit moindre que l'Angle B, le côté BD étoit néceſſairement plus grand que 90 deg. Mais ſi l'Angle DAG, eſt plus grand que l'Angle B, le côté BD pourra être moindre, ou plus grand que 90 deg. car puiſque l'Angle DAG, eſt plus grand que l'Angle B, il eſt auſſi plus grand que l'Angle G, & DG ſera plus grand que DA: or ſi on ſuppoſe BD plus grand que 90 deg. ſon ſupplément DG, ſera moindre que 90 deg. mais étant plus grand que le côté AD, il pourra être tranſporté du côté de l'Angle obtus A, comme l'eſt DK, & parce que ces Arcs DB, DK, valent un demi cercle; les Angles B & DKA, ſeront égaux, (162) ainſi les deux Triangles ABD, AKD, quoique différens, ont les parties connuës égales, ou les mêmes, & les inconnuës différentes; c'eſt pourquoi il faut auſſi être averti de l'eſpéce du côté oppoſé à l'Angle obtus A; s'il doit être moindre que 90 deg. comme l'eſt DK, on réſoudra le Triangle AKD, & s'il doit être plus grand, comme l'eſt BD, on réſoudra le Triangle AGD, dont les parties donnent celles du Triangle ABD. Fig. 68.

309. Si le côté AD, eſt plus grand que 90 deg. l'Angle Fig. 69.

Fig. 69. A aigu, & l'Angle B obtus; enſorte que ſon ſupplément DBF, ſoit moindre que l'Angle A, ou ſon égal F, le côté BD ſera moindre que le côté AD, mais plus grand que ſon ſupplément DF, & pourra être moindre, ou plus grand que 90 deg. ce que l'on connoîtra en raiſonnant ſur le Triangle FBD, Fig. 69, comme on a fait ci-devant (307) ſur le Triangle ABD, Fig. 67, faiſant DK ſupplément de DB. Si le côté requis oppoſé à l'Angle A, doit être moindre que 90. deg. comme l'eſt DK, on aura à réſoudre le Triangle FKD, & s'il doit être plus grand, comme l'eſt DB, on réſoudra le Triangle FGD, dont les parties donnent celles du Triangle ABD.

PROBLEME XII.

Connoiſſant deux côtés, & un Angle oppoſé à l'un de ces côtés, trouver

1°. *L'Angle oppoſé à l'autre côté connu,*
2° *Le troiſiéme côté,*
3°. *L'Angle compris par les deux côtés connus.*

Fig. 55. 310 SOIT le côté BD, de 85 deg. 50′, le côté AD, de 82 deg. 54′, & l'Angle A, oppoſé au côté connu BD, de 86 deg. on trouvera l'Angle B, oppoſé à l'autre côté connu AD, en diſant (217)

Sinus BD, 85 *deg.* 50′,
Sinus AD, 82 *deg.* 54′,
Sinus A, 86 *deg.* 0′,
Sinus B,

que l'on trouvera de 83 deg.

311. 2° Pour trouver le côté AB, on abaiſſera l'Arc perpendiculaire DE, de l'Angle D, ſur le côté oppoſé AB, prolongé s'il eſt néceſſaire, parce que n'y ayant que deux parties connuës de ſuite, cet Arc DE, doit paſſer par la partie requiſe. (271) on trouvera premiérement le Segment AE, (238) qui ſera de 29 deg. 15′, & enſuite le Segment BE, en diſant (220)

Sinus 7 *deg.* 6′, *Complément de AD*,
Sinus 4 *deg.* 10′, *Complément de BD*,
Sinus 60 *deg.* 45′, *Complément de AE*,
Sinus, *Complément de BE*,

lequel Complément ſera trouvé de 30 deg. 51′, & par conſéquent le Segment BE, de 59 deg. 9′; & en ajoutant les deux Segmens AE, BE, la ſomme 88 deg. 24′, ſera le côté requis AB. Fig. 55.

312. 3°. Pour trouver l'Angle D, compris par les deux côtés connus AD, BD, il faut premiérement trouver l'Angle au ſommet ADE, (239) qui ſera de 29 deg. 30′, & enſuite l'Angle BDE, en diſant (222)

Tangente, 7 *deg.* 6′, *Complément de AD*,
Tangente, 4 *deg.* 10′, *Complémeut de BD*,
Sinus, 60 *deg.* 30′, *Complément de l'Angle ADE*,
Sinus, *Complément de l'Angle BDE*,

lequel Complément ſera trouvé de 30 deg. 36′, & par conſéquenr l'Angle BDE, de 59 deg. 24′, & en ajoutant les deux Angles ADE, BDE, la ſomme 88 deg. 54′, ſera l'Angle requis ADB.

REMARQUES.

313. Si les deux côtés AD, BD, ſont chacun moindres que 90 deg. & que le côté BD, oppoſé à l'Angle connu A, ſoit le plus grand, l'Angle requis B, ſera néceſſairement aigu, (204) de quelle eſpéce que ſoit l'Angle connu A, aigu, ou obtus, & tout le Triangle ſera déterminé. Fig. 55. & 57.

314. Si l'Angle A eſt aigu, & le côté AD, plus grand que le côté BD; enſorte que ſon ſupplément DF, ſoit moindre que le côté BD, l'Angle DBF, ſera moindre que l'Angle F, ou bien que l'Angle aigu A, ſon égal; (177) c'eſt pourquoi l'Angle ABD ſera obtus, & le Triangle ABD déterminé. Fig. 63.

315. Mais ſi (l'Angle A étant encore aigu) le côté AD, & ſon ſupplément DF, ſont chacun plus grand que le côté BD, l'Angle requis B pourra être aigu, ou obtus; car on a vû (164) que les Triangles ABD, AED, ayant le côté AD, & l'Angle A commun, peuvent encore avoir le côté ED, & le côté BD égaux; ainſi dans ce cas-là il faut être averti, ou connoître ſur la Sphére l'eſpéce de l'Angle requis B, parce que les parties connuës ne déterminent pas les inconnuës, puiſque l'on a deux Triangles différens qui ont les Fig. 40.

mêmes parties connuës. Ce cas-ci peut être comparé à celui de l'article 85 de la Trigonométrie Rectiligne.

Fig. 40. 316. Si le côté BD étoit égal au ſupplément du côté AD, l'Angle F ſeroit égal à l'Angle DBF, ſupplément de l'Angle B, (162) & le Triangle ſeroit déterminé.

ig. 68. 317. Si l'Angle A eſt obtus, le côté AD, moindre que 90 deg. & le côté BD plus grand; enſorte pourtant que ſon ſupplément DG, ſoit plus grand que le côté AD, l'Angle DAG, ſupplément de l'Angle obtus A, ſera plus grand que l'Angle G, où que ſon égal B, (177) qui ſera par conſéquent aigu, & toutes les parties déterminées.

318. Mais ſi (l'Angle A étant toujours obtus) DG étoit moindre que AD, l'Angle G, ou ſon égal B, ſeroit plus grand que l'Angle DAG, & pourroit être aigu, ou obtus, comme on le connoîtra, en appliquant au Triangle ADG, (Fig. 68) le raiſonnement que l'on a fait ci-devant (315) ſur le Triangle ABD. (Fig. 40.)

Fig. 65. 319. Si les deux côtés AD, BD, ſont chacun plus grands que 90 deg. & que de leurs ſupplémens, DG ſoit plus grand que DF, l'Angle DFG, ſera néceſſairement aigu (204) dequelle eſpéce que ſoit l'Angle connu A, aigu ou obtus, l'Angle B ſera donc obtus, & le Triangle ABD déterminé.

320. Mais ſi DF étoit plus grand que DG, l'Angle DGF, pourroit être aigu, ou obtus, comme on le connoîtra en appliquant au Triangle FGD, le raiſonnement de l'article 315, ainſi le Triangle ABD ſera indéterminé, ſi on ne connoît d'ailleurs l'eſpéce de l'Angle B.

321. Je répéterai ici ce que j'ai dit à la fin de la pratique des Triangles Sphériques Rectangles, (269) qu'il ne faut pas que cette indétermination ſoit un embarras pour ceux qui étudiéront ce Traité, parce que ces cas-là arrivent très-rarement, & lorſqu'ils arrivent celui qui les applique à la Sphére peut toujours connoître d'ailleurs l'eſpéce de la partie qui détermine le Triangle, ſçavoir, l'eſpéce du côté BD pour les articles 307, 308, 309, & l'eſpéce de l'Angle B, pour les articles 315, 318, & 320.

Fin de la Trigonométrie.

TABLE

TABLE
DES SINUS, TANGENTES ET SECANTES

Pour un Rayon de 10000000. Parties.

M.	sinus.	Sin. compl.	Tangente.	Tang. comp.	Secante.	Sec. compl.	
0	0	100000.00	0	Infinit.	100000.00	Infinit.	60
1	29.09	99999.99	29.09	343774667.	100000.00	343774682.	59
2	58.18	99999.98	58.18	171887319.	100000.02	171887348.	58
3	87.27	99999.96	87.27	114591530.	100000.04	114591574.	57
4	116.36	99999.93	116.36	85943630.	100000.07	85943689.	56
5	145.44	99999.89	145.44	68754887.	100000.11	68754960.	55
6	174.53	99999.85	174.53	57295721.	100000.16	57295809.	54
7	203.62	99999.79	203.62	49110600.	100000.21	49110702.	53
8	232.71	99999.73	232.71	42971757.	100000.27	42971873.	52
9	261.80	99999.66	261.80	38197099.	100000.34	38197230.	51
10	290.89	99999.58	290.89	34377171.	100000.42	34377516.	50
11	319.98	99999.49	319.98	31252137.	100000.51	31252297.	49
12	349.06	99999.39	349.07	28647773.	100000.61	28647948.	48
13	378.15	99999.28	378.16	26444080.	100000.72	26444269.	47
14	407.24	99999.17	407.25	24555198.	100000.83	24555402.	46
15	436.33	99999.05	436.33	22918166.	100000.95	22918385.	45
16	465.42	99998.92	465.42	21485762.	100001.08	21485995.	44
17	494.51	99998.78	494.51	20221875.	100001.22	20222122.	43
18	523.60	99998.63	523.60	19098419.	100001.37	19098680.	42
19	552.69	99998.47	552.69	18093220.	100001.53	18093496.	41
20	581.78	99998.37	581.78	17188540.	100001.70	17188831.	40
21	610.86	99998.13	610.87	16370019.	100001.87	16370325.	39
22	639.95	99997.95	639.96	15625908.	100002.05	15626228.	38
23	669.04	99997.76	669.05	14946501.	100002.24	14946837.	37
24	698.13	99997.56	698.14	14329712.	100002.44	14330062.	36
25	727.21	99997.36	727.23	13750745.	100002.65	13751108.	35
26	756.30	99997.14	756.32	13221851.	100002.86	13222229.	34
27	785.39	99996.92	785.41	12732134.	100003.08	12732526.	33
28	814.48	99996.68	814.50	12277396.	100003.31	12277803.	32
29	843.57	99996.44	843.60	11854018.	100003.55	11854440.	31
30	872.65	99996.19	872.69	11458865.	100003.80	11459301.	30
31	901.74	99995.93	901.78	11089205.	100004.06	11089656.	29
32	930.84	99995.66	930.87	10742648.	100004.33	10743114.	28
33	959.92	99995.39	959.96	10417093.	100004.61	10417574.	27
34	989.00	99995.11	989.05	10110690.	100004.89	10111185.	26
35	1018.09	99994.82	1018.14	9821794.3	100005.18	9822303.3	25
36	1047.18	99994.52	1047.25	9548947.5	100005.48	9549471.1	24
37	1076.27	99994.21	1076.33	9290848.7	100005.79	9291386.9	23
38	1105.35	99993.89	1105.42	9046333.6	100006.11	9046886.3	22
39	1134.44	99993.56	1134.51	8814357.2	100006.44	8814924.4	21
40	1163.53	99993.23	1163.61	8593979.1	100006.77	8594560.9	20
41	1192.61	99992.89	1192.70	8384350.7	100007.11	8384947.0	19
42	1221.70	99992.54	1221.79	8184704.1	100007.46	8185315.0	18
43	1250.79	99992.18	1250.88	7994343.0	100007.82	7994968.4	17
44	1279.87	99991.81	1279.98	7812634.2	100008.19	7813274.2	16
45	1308.96	99991.43	1309.07	7639000.9	100008.57	7639655.4	15
46	1338.05	99991.04	1338.17	7472916.5	100008.96	7473585.6	14
47	1367.13	99990.65	1367.26	7313899.1	100009.35	7314582.7	13
48	1396.22	99990.25	1396.35	7161507.0	100009.75	7162205.2	12
49	1425.30	99989.84	1425.45	7015334.6	100010.16	7016047.4	11
50	1454.35	99989.42	1454.54	6875008.7	100010.58	6875736o.	10
51	1483.48	99988.99	1483.64	6740185.4	100011.01	6740927.2	9
52	1512.56	99988.55	1512.73	6610547.2	100011.45	6611303.6	8
53	1541.65	99988.11	1541.83	6485800.7	100011.89	6486571.6	7
54	1570.73	99987.66	1570.93	6365674.1	100012.34	6366459.5	6
55	1599.82	99987.20	1600.02	6249915.4	100012.80	6250715.3	5
56	1628.90	99986.73	1629.12	6138290.5	100013.27	6139105.0	4
57	1657.99	99986.25	1658.21	6030582.0	100013.75	6031411.0	3
58	1687.07	99985.76	1687.31	5926587.2	100014.24	5927430.8	2
59	1716.16	99985.27	1716.41	5826117.4	100014.73	5826975.5	1
60	1745.24	99984.77	1745.51	5728996.2	100015.23	5729868.9	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin. compl.	Tangente.	Tang. compl.	Secante.	Sec. comp.	
0	1745.24	99984.77	1745.51	5728996.2	100015.23	5729868.2	60
1	1774.32	99984.26	1774.60	5635059.0	100015.74	5635946.1	59
2	1803.41	99983.74	1803.70	5544451.7	100016.26	5545053.4	58
3	1832.49	99983.21	1832.80	5456130.0	100016.79	5457046.3	57
4	1861.58	99982.67	1861.90	5370858.7	100017.33	5371789.6	56
5	1890.66	99982.12	1891.00	5288210.9	100017.88	5289156.3	55
6	1919.74	99981.57	1920.10	5208067.3	100018.43	5209027.2	54
7	1948.83	99981.01	1949.20	5130315.7	100018.99	5131250.1	53
8	1977.91	99980.44	1978.30	5054850.6	100019.56	5055839.6	52
9	2006.99	99979.86	2007.40	4981572.6	100020.14	4982576.2	51
10	2036.08	99979.27	2036.50	4910388.1	100020.73	4911406.2	50
11	2065.16	99978.67	2065.60	4841208.4	100021.33	4842241.1	49
12	2094.24	99978.06	2094.70	4773950.1	100021.94	4774997.3	48
13	2123.32	99977.45	2123.80	4708534.3	100022.55	4709596.0	47
14	2152.41	99976.83	2152.91	4644886.2	100023.17	4645962.5	46
15	2181.49	99976.20	2182.01	4582935.1	100023.80	4584025.9	45
16	2210.57	99975.56	2211.11	4522614.1	100024.44	4523719.4	44
17	2239.65	99974.91	2240.21	4463859.6	100025.09	4464979.5	43
18	2268.73	99974.25	2269.32	4406611.3	100025.75	4407745.8	42
19	2297.81	99973.59	2298.42	4350812.2	100026.41	4351961.2	41
20	2326.90	99972.92	2327.53	4296407.7	100027.08	4297571.3	40
21	2355.98	99972.24	2356.63	4243346.4	100027.76	4244524.5	39
22	2385.06	99971.55	2385.74	4191579.0	100028.45	4192771.6	38
23	2414.14	99970.85	2414.84	4141058.8	100029.15	4142266.0	37
24	2443.22	99970.14	2443.95	4091741.2	100029.86	4092962.9	36
25	2472.30	99969.43	2473.05	4043583.7	100030.58	4044820.0	35
26	2501.38	99968.71	2502.16	3996546.0	100031.30	3997796.9	34
27	2530.46	99967.98	2531.27	3950589.5	100032.03	3951854.8	33
28	2559.54	99967.24	2560.38	3905677.1	100032.77	3906957.0	32
29	2588.62	99966.49	2589.48	3861773.8	100033.52	3863068.3	31
30	2617.69	99965.73	2618.59	3818845.9	100034.28	3820155.0	30
31	2646.77	99964.96	2647.70	3776861.3	100035.05	3778184.9	29
32	2675.85	99964.19	2676.81	3735789.2	100035.82	3737127.3	28
33	2704.93	99963.41	2705.92	3695600.1	100036.60	3696952.8	27
34	2734.01	99962.62	2735.03	3656265.9	100037.39	3657633.2	26
35	2763.09	99961.82	2768.14	3617759.6	100038.19	3619141.4	25
36	2792.16	99961.01	2793.25	3580055.3	100039.00	3581451.7	24
37	2821.24	99960.19	2822.36	3543128.2	100039.82	3544539.1	23
38	2850.32	99959.36	2851.48	3506954.6	100040.65	3508380.0	22
39	2879.40	99958.53	2880.59	3471511.5	100041.48	3472951.5	21
40	2908.47	99957.69	2909.70	3436777.1	100042.32	3438231.6	20
41	2937.55	99956.84	2938.82	3402730.3	100043.17	3404199.4	19
42	2966.62	99955.98	2967.93	3369350.9	100044.03	3370834.5	18
43	2995.70	99955.11	2997.05	3336619.4	100044.90	3338117.6	17
44	3024.78	99954.24	3026.16	3304517.3	100045.78	3306030.0	16
45	3053.85	99953.36	3055.28	3273026.4	100046.67	3274553.6	15
46	3082.93	99952.47	3084.39	3242129.5	100047.56	3243671.3	14
47	3112.00	99951.57	3113.51	3211809.9	100048.46	3213366.3	13
48	3141.08	99950.66	3142.63	3182051.6	100049.37	3183622.5	12
49	3170.15	99949.74	3171.74	3152839.2	100050.29	3154424.6	11
50	3199.22	99948.81	3200.86	3124157.7	100051.22	3125757.7	10
51	3228.30	99947.88	3229.98	3095992.8	100052.15	3097607.4	9
52	3257.37	99946.94	3259.10	3068330.7	100053.09	3069959.8	8
53	3286.44	99945.99	3288.22	3041158.0	100054.05	3042801.7	7
54	3315.52	99945.03	3317.34	3014461.9	100055.01	3016120.1	6
55	3344.59	99944.06	3346.46	2988229.9	100055.98	2989902.6	5
56	3373.66	99943.08	3375.58	2962449.9	100056.96	2964137.3	4
57	3402.73	99942.09	3404.71	2937110.6	100057.95	2938812.4	3
58	3431.81	99941.09	3433.83	2912200.5	100058.94	2913916.9	2
59	3460.88	99940.09	3462.95	2887708.9	100059.94	2889439.8	1
60	3489.95	99939.08	3492.08	2863625.3	100060.95	2865370.8	0
	Sin compl.	Sinus.	Tang. com.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin compl.	Tangente.	Tang. comp.	Secante.	Sec. compl.	
0	3489.95	99939.08	3492.08	28636253	100060.95	28653708	60
1	3519.02	99938.06	3521.20	28399397	100061.97	28416997	59
2	3548.09	99937.01	3550.33	28166422	100063.00	28184168	58
3	3577.16	99935.99	3579.45	27937213	100064.04	27955125	57
4	3606.23	99934.95	3608.58	27711740	100065.09	27729777	56
5	3635.30	99933.90	3637.71	27489853	100066.15	27508035	55
6	3664.37	99932.84	3666.83	27271486	100067.21	27289814	54
7	3693.44	99931.77	3695.96	27056557	100068.28	27075030	53
8	3722.51	99930.69	3725.09	26844984	100069.36	26863604	52
9	3751.58	99929.60	3754.22	26636690	100070.45	26655455	51
10	3780.65	99928.51	3783.35	26431600	100071.55	26450510	50
11	3809.71	99927.40	3812.48	26229638	100072.66	26248694	49
12	3838.78	99926.29	3841.61	26030736	100073.77	26049917	48
13	3867.85	99925.17	3870.74	25834823	100074.89	25854169	47
14	3896.91	99924.04	3899.88	25641832	100076.02	25661324	46
15	3925.78	99922.90	3929.01	25451700	100077.16	25471331	45
16	3955.05	99921.75	3958.14	25264361	100078.31	25284144	44
17	3984.11	99920.60	3987.28	25079755	100079.47	25099685	43
18	4013.18	99919.44	4016.41	24897826	100080.63	24917900	42
19	4042.24	99918.27	4045.55	24718512	100081.80	24738731	41
20	4071.31	99917.09	4074.69	24541758	100082.98	24562123	40
21	4100.37	99915.90	4103.83	24367509	100084.17	24388020	39
22	4129.44	99914.70	4132.96	24195714	100085.37	24216370	38
23	4158.50	99913.49	4162.10	24026320	100086.58	24047121	37
24	4187.57	99912.28	4191.24	23859277	100087.80	23880224	36
25	4216.63	99911.06	4220.38	23694531	100089.02	23715631	35
26	4245.69	99909.83	4249.52	23532035	100090.25	23553290	34
27	4274.75	99908.59	4278.66	23371747	100091.49	23393161	33
28	4303.82	99907.34	4307.81	23213666	100092.74	23235196	32
29	4332.88	99906.08	4336.95	23057677	100094.00	23079351	31
30	4361.94	99904.82	4366.09	22903765	100095.27	22925586	30
31	4391.00	99903.55	4395.24	22751892	100096.55	22773857	29
32	4420.06	99902.27	4424.38	22602021	100097.83	22624126	28
33	4449.12	99900.98	4453.53	22454096	100099.12	22476351	27
34	4478.18	99899.68	4482.68	22308097	100100.42	22330499	26
35	4507.24	99898.37	4511.82	22163980	100101.73	22186528	25
36	4536.30	99897.05	4540.97	22021710	100103.05	22044403	24
37	4565.36	99895.71	4570.12	21881251	100104.38	21904090	23
38	4594.42	99894.40	4599.27	21742569	100105.71	21765553	22
39	4623.47	99893.06	4628.42	21605630	100107.05	21628759	21
40	4652.53	99881.71	4657.57	21470401	100108.40	21493676	20
41	4681.59	99890.35	4686.73	21336851	100109.76	21360271	19
42	4710.64	99888.98	4715.88	21204949	100111.13	21228515	18
43	4739.70	99887.61	4745.03	21074664	100112.51	21098375	17
44	4768.76	99886.23	4774.19	20945966	100113.90	20969824	16
45	4797.81	99884.84	4803.34	20818831	100115.30	20842831	15
46	4826.87	99883.44	4832.50	20693220	100116.70	20717368	14
47	4855.92	99882.03	4861.66	20569115	100118.11	20593409	13
48	4884.98	99880.61	4890.82	20446486	100119.53	20470925	12
49	4914.03	99879.18	4919.97	20325310	100120.96	20349892	11
50	4943.08	99877.75	4949.13	20205553	100122.40	20230284	10
51	4972.14	99876.31	4978.29	20087195	100123.85	20112075	9
52	5001.19	99874.86	5007.46	19970219	100125.30	19995241	8
53	5030.24	99873.40	5036.62	19854591	100126.76	19879758	7
54	5059.29	99871.93	5065.78	19740291	100128.23	19765605	6
55	5088.35	99870.45	5094.95	19627296	100129.71	19652754	5
56	5117.40	99868.97	5124.11	19515584	100131.20	19541184	4
57	5146.45	99867.48	5153.28	19405133	100132.70	19430882	3
58	5175.50	99865.98	5182.44	19295922	100134.20	19321816	2
59	5204.55	99864.47	5211.61	19187931	100135.71	19213970	1
60	5233.60	99862.94	5240.78	19081137	100137.23	19107312	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

Digitized by Google

M.	sinus	Sin.compl.	Tangente.	Tang.comp.	Secantes	Sec.compl.	
0	5233.60	99862.95	5240.78	1908113.7	100137.23	1910732.2	60
1	5262.64	99861.42	5269.95	1897552.3	100138.76	1900185.4	59
2	5291.69	99859.89	5299.12	1887106.8	100140.30	1889754.5	58
3	5320.74	99858.35	5328.29	1876775.4	100141.85	1879437.6	57
4	5349.79	99856.80	5357.46	1866556.2	100143.41	1869233.0	56
5	5378.85	99855.24	5386.63	1856447.3	100144.98	1859138.7	55
6	5407.88	99853.67	5415.81	1846447.1	100146.55	1849153.0	54
7	5436.93	99852.09	5444.98	1836553.7	100148.13	1839274.2	53
8	5465.97	99850.50	5474.16	1826765.4	100149.72	1829500.5	52
9	5495.02	99848.91	5503.33	1817080.7	100151.32	1819830.3	51
10	5524.06	99847.31	5532.51	1807497.7	100152.93	1810261.9	50
11	5553.11	99845.70	5561.69	1798015.0	100154.55	1800793.7	49
12	5582.15	99844.08	5590.87	1788631.0	100156.17	1791424.3	48
13	5611.19	99842.45	5620.05	1779344.2	100157.80	1782152.0	47
14	5640.24	99840.81	5649.23	1770152.9	100159.44	1772975.3	46
15	5669.28	99839.16	5678.41	1761055.9	100161.09	1763892.8	45
16	5698.32	99837.51	5707.59	1752051.6	100162.75	1754903.0	44
17	5727.36	99835.85	5736.78	1743138.9	100164.41	1746004.6	43
18	5756.40	99834.18	5765.96	1734315.5	100166.10	1737196.0	42
19	5785.44	99832.50	5795.15	1725580.9	100167.78	1728476.1	41
20	5814.48	99830.81	5824.34	1716933.7	100169.47	1719843.4	40
21	5843.52	99829.11	5853.52	1708372.3	100171.17	1711296.6	39
22	5872.56	99827.41	5882.71	1699895.7	100172.88	1702834.6	38
23	5901.60	99825.70	5911.90	1691502.5	100174.60	1694455.9	37
24	5930.64	99823.98	5941.09	1683191.5	100176.33	1686159.4	36
25	5959.67	99822.25	5970.29	1674961.4	100178.07	1677943.9	35
26	5988.71	99820.51	5999.48	1666811.2	100179.81	1669808.2	34
27	6017.75	99818.76	6028.67	1658739.6	100181.56	1661751.2	33
28	6046.78	99817.01	6057.87	1650745.5	100183.32	1653771.7	32
29	6075.82	99815.25	6087.06	1642827.9	100185.09	1645868.6	31
30	6104.85	99813.48	6116.26	1634985.6	100186.87	1638040.8	30
31	6133.89	99811.70	6145.46	1627217.4	100188.66	1630287.3	29
32	6162.92	99809.91	6174.66	1619522.5	100190.46	1622606.9	28
33	6191.96	99808.11	6203.86	1611899.8	100192.26	1614998.7	27
34	6220.99	99806.30	6233.06	1604348.2	100194.07	1607461.7	26
35	6250.02	99804.49	6262.26	1596866.7	100195.89	1599994.8	25
36	6279.05	99802.67	6291.47	1589454.5	100197.72	1592597.1	24
37	6308.08	99800.84	6320.67	1582110.4	100199.59	1585267.6	23
38	6337.11	99799.00	6349.88	1574833.7	100201.41	1578005.4	22
39	6366.14	99797.15	6379.08	1567623.3	100203.26	1570809.6	21
40	6395.17	99795.29	6408.29	1560478.4	100205.12	1563679.3	20
41	6424.20	99793.43	6437.50	1553398.1	100206.99	1556613.5	19
42	6453.23	99791.56	6466.71	1546381.4	100208.87	1549611.4	18
43	6482.26	99789.68	6495.92	1539427.6	100210.76	1542672.1	17
44	6511.29	99787.79	6525.13	1532535.8	100212.66	1535794.9	16
45	6540.31	99785.89	6554.35	1525705.2	100214.57	1528978.8	15
46	6569.34	99783.98	6583.56	1518934.9	100216.49	1522223.1	14
47	6598.36	99782.06	6612.78	1512224.2	100218.41	1515527.0	13
48	6627.39	99780.14	6641.99	1505572.5	100220.34	1508889.6	12
49	6656.41	99778.21	6671.21	1498978.4	100222.28	1502310.3	11
50	6685.44	99776.27	6700.43	1492441.7	100224.23	1495788.2	10
51	6714.46	99774.32	6729.65	1485962.5	100226.19	1489322.6	9
52	6743.48	99772.36	6758.87	1479537.2	100228.16	1482912.8	8
53	6772.51	99770.39	6788.09	1473167.9	100230.13	1476558.0	7
54	6801.53	99768.42	6817.32	1466852.9	100232.11	1470257.6	6
55	6830.55	99766.44	6846.54	1460591.6	100234.10	1464010.9	5
56	6859.57	99764.45	6875.77	1454383.3	100236.10	1457817.1	4
57	6888.59	99762.45	6904.99	1448227.3	100238.11	1451676.7	3
58	6917.61	99760.44	6934.22	1442123.0	100240.13	1445585.9	2
59	6946.63	99758.42	6963.45	1436069.6	100242.16	1439547.1	1
60	6975.65	99756.40	6992.68	1430066.6	100244.19	1433558.7	0
	Sin.comp.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangente.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	6975.65	99756.40	6992.68	14300666.6	100244.19	14335587.7	60
1	7004.66	99754.37	7021.91	1424113.4	100246.23	14276200.0	59
2	7033.68	99752.33	7051.15	1418209.2	100248.28	14217304.4	58
3	7062.70	99750.28	7080.38	1412353.6	100250.34	14158894.4	57
4	7091.71	99748.22	7109.61	1406545.9	100252.41	14100956.2	56
5	7120.73	99746.15	7138.85	1400785.6	100254.49	14043504.4	55
6	7149.74	99744.07	7168.09	1395071.9	100256.58	13986514.4	54
7	7178.76	99741.99	7197.33	1389404.5	100258.68	13929985.5	53
8	7207.77	99739.90	7226.57	1383782.7	100260.78	13873913.3	52
9	7236.78	99737.80	7255.81	1378206.0	100262.89	13818289.1	51
10	7265.80	99735.69	7285.05	1372673.8	100265.01	13763111.5	50
11	7294.81	99733.57	7314.30	1367185.6	100267.14	13708377.9	49
12	7323.82	99731.44	7343.54	1361740.9	100269.28	13654077.7	48
13	7352.83	99729.31	7372.79	1356339.1	100271.43	13600210.5	47
14	7381.84	99727.17	7402.03	1350979.9	100273.58	13546756.8	46
15	7410.85	99725.02	7431.28	1345662.5	100275.74	13493731.1	45
16	7439.86	99722.86	7460.53	1340386.7	100277.91	13441111.8	44
17	7468.87	99720.69	7489.79	1335151.8	100280.09	13388891.4	43
18	7497.87	99718.51	7519.04	1329957.4	100282.28	13337111.6	42
19	7526.88	99716.32	7548.29	1324803.1	100284.48	13285771.9	41
20	7555.89	99714.13	7577.55	1319688.3	100286.68	13234871.6	40
21	7584.89	99711.93	7606.80	1314612.7	100288.89	13184410.6	39
22	7613.90	99709.72	7636.01	1309575.7	100291.11	13133388.2	38
23	7642.90	99707.50	7665.32	1304576.9	100293.34	13082804.0	37
24	7671.90	99705.27	7694.58	1299616.0	100295.58	13032657.6	36
25	7700.91	99703.03	7723.84	1294692.4	100297.83	12982948.6	35
26	7729.91	99700.79	7753.11	1289805.8	100300.09	12933676.5	34
27	7758.91	99698.54	7782.37	1284955.7	100302.36	12884841.0	33
28	7787.91	99696.28	7811.64	1280141.7	100304.64	12836441.5	32
29	7816.91	99694.01	7840.90	1275363.4	100306.93	12788477.9	31
30	7845.91	99691.73	7870.17	1270620.5	100309.22	12740949.5	30
31	7874.91	99689.44	7899.44	1265912.5	100311.52	12693856.0	29
32	7903.91	99687.15	7928.71	1261239.0	100313.83	12647197.1	28
33	7932.90	99684.85	7957.98	1256599.7	100316.15	12600972.4	27
34	7961.90	99682.54	7987.26	1251994.2	100318.48	12555181.5	26
35	7990.90	99680.22	8016.53	1247422.1	100320.81	12509824.0	25
36	8019.89	99677.89	8045.81	1242883.1	100323.15	12464899.5	24
37	8048.89	99675.55	8075.09	1238376.8	100325.50	12420407.8	23
38	8077.88	99673.20	8104.37	1233902.8	100327.86	12376348.4	22
39	8106.87	99670.85	8133.65	1229460.8	100330.23	12332721.0	21
40	8135.87	99668.49	8162.93	1225050.6	100332.61	12289525.2	20
41	8164.86	99666.12	8192.22	1220671.6	100335.00	12246760.8	19
42	8193.85	99663.74	8221.50	1216323.6	100337.40	12204427.4	18
43	8222.84	99661.35	8250.78	1212006.2	100339.80	12162524.6	17
44	8251.83	99658.95	8280.07	1207719.2	100342.21	12121052.2	16
45	8280.82	99656.55	8309.36	1203462.2	100344.63	12079009.8	15
46	8309.81	99654.14	8338.65	1199234.9	100347.06	12037397.0	14
47	8338.80	99651.72	8367.94	1195037.0	100349.50	11996213.7	13
48	8367.78	99649.29	8397.23	1190868.2	100351.95	11955459.5	12
49	8396.77	99646.85	8426.53	1186728.2	100354.41	11915134.0	11
50	8425.76	99644.40	8455.83	1182616.7	100356.87	11875237.0	10
51	8454.74	99641.94	8485.12	1178533.3	100359.34	11835768.2	9
52	8483.73	99639.48	8514.42	1174477.9	100361.82	11796727.4	8
53	8512.71	99637.01	8543.72	1170450.0	100364.31	11758114.1	7
54	8541.69	99634.53	8573.02	1166449.5	100366.81	11719928.2	6
55	8570.67	99632.04	8602.33	1162476.1	100369.32	11681169.3	5
56	8599.66	99629.54	8631.63	1158529.4	100371.84	11642837.1	4
57	8628.64	99627.03	8660.94	1154609.3	100374.36	11604931.6	3
58	8657.62	99624.52	8690.25	1150715.4	100376.89	11567452.3	2
59	8686.60	99622.00	8719.56	1146847.4	100379.43	11530399.0	1
60	8715.57	99619.47	8748.87	1143005.2	100381.98	11493771.3	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.compl.	Tengentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangente.	Tang.como.	Secante.	Sec. compl.	
0	8715.57	99619.47	8748.87	1143005.2	100381.98	1147371.3	60
1	8744.55	99916.93	8778.18	1139188.5	100384.54	1143569.2	59
2	8773.53	99614.38	8807.49	1135397.0	100387.11	1139792.2	58
3	8802.51	99611.82	8836.81	1131630.4	100389.69	1136040.2	57
4	8831.48	99609.26	8866.12	1127888.5	100392.28	1132312.9	56
5	8860.46	99606.69	8895.44	1124171.2	100394.87	1128610.1	55
6	8889.43	99604.11	8924.76	1120478.0	100397.47	1124931.6	54
7	8918.40	99601.52	8954.08	1116808.9	100400.08	1121277.0	53
8	8947.38	99598.92	8983.41	1113163.5	100402.70	1117646.2	52
9	8976.35	99596.31	9012.73	1109541.6	100405.33	1114038.9	51
10	9005.32	99593.69	9042.06	1105943.1	100407.97	1110454.9	50
11	9034.29	99591.07	9071.38	1102367.0	100410.61	1106894.0	49
12	9063.26	99588.44	9100.71	1098815.0	100413.26	1103356.0	48
13	9092.23	99585.80	9130.04	1095285.0	100415.92	1099840.6	47
14	9121.19	99583.15	9159.38	1091777.5	100418.59	1096347.6	46
15	9150.16	99580.49	9188.71	1088292.1	100421.27	1092876.8	45
16	9179.13	99577.82	9218.09	1084828.8	100423.96	1089428.1	44
17	9208.09	99575.15	9247.38	1081387.2	100426.66	1086001.1	43
18	9237.06	99572.47	9276.72	1077967.3	100429.37	1082595.7	42
19	9266.02	99569.78	9306.06	1074568.7	100432.08	1079211.7	41
20	9294.99	99567.08	9335.40	1071191.3	100434.80	1075848.8	40
21	9323.95	99564.37	9364.74	1067834.8	100437.53	1072507.0	39
22	9352.91	99561.65	9394.09	1064499.2	100440.27	1069185.9	38
23	9381.87	99558.92	9423.44	1061184.1	100443.02	1065885.4	37
24	9410.83	99556.19	9452.78	1057889.5	100445.78	1062605.4	36
25	9439.79	99553.45	9482.13	1054615.1	100448.55	1059345.5	35
26	9468.75	99550.70	9511.48	1051360.6	100451.33	1056105.7	34
27	9497.71	99547.94	9540.84	1048126.1	100454.11	1052885.7	33
28	9526.66	99545.17	9570.19	1044911.2	100456.90	1049685.4	32
29	9555.62	99542.40	9599.55	1041715.8	100459.70	1046504.6	31
30	9584.58	99539.62	9628.90	1038539.7	100462.51	1043343.0	30
31	9613.53	99536.83	9658.26	1035382.7	100465.33	1040200.7	29
32	1642.48	99534.03	9687.63	1032244.7	100468.16	1037077.2	28
33	0 9671.44	99531.22	9716.99	1029125.5	100470.99	1033972.6	27
34	9700.39	99528.40	9746.35	1026024.5	100473.83	1030886.6	26
35	9729.34	99525.57	9775.72	1022942.8	100476.68	1027819.0	25
36	9758.29	99522.74	9805.09	1019878.9	100479.54	1024769.7	24
37	9787.24	99519.90	9834.46	1016833.2	100482.41	1021738.5	23
38	9816.19	99517.05	9863.83	1013805.4	100485.29	1018725.4	22
39	9845.14	99514.19	9893.20	1010795.4	100488.18	1015730.1	21
40	9874.08	99511.32	9922.57	1007803.1	100491.08	1012752.2	20
42	9903.03	99508.44	9951.95	1004828.3	100493.99	1009792.0	19
42	9931.97	99505.55	9981.33	1001870.8	100496.90	1006849.2	18
43	9960.92	99502.66	10010.71	998930.50	100499.82	1003923.4	17
44	9989.86	99499.76	10040.09	996007.24	100502.75	1001014.7	16
45	10018.81	99496.85	10069.47	993100.88	100505.69	998122.91	15
46	10047.75	99493.93	10098.85	990211.25	100508.64	995247.87	14
47	10076.69	99491.00	10128.24	987338.23	100511.60	992389.43	13
48	10105.63	99488.06	10157.63	984481.66	100514.57	989547.44	12
49	10134.57	99485.12	10187.02	981641.40	100517.54	986721.76	11
50	10163.51	99482.17	10216.41	978817.32	100520.52	983912.27	10
51	10192.45	99479.21	10245.80	976009.27	100523.51	981118.80	9
52	10221.38	99476.24	10275.20	973217.13	100526.51	978341.24	8
53	10250.32	99473.26	10304.60	970440.75	100529.52	975579.44	7
54	10279.25	99470.27	10334.00	967680.00	100532.54	972833.27	6
55	10308.19	99467.28	10363.40	964934.75	100535.57	970102.60	5
56	10337.12	99464.28	10392.80	962204.86	100538.60	967387.30	4
57	10366.05	99461.27	10422.20	959490.22	100541.64	964687.24	3
58	10394.99	99458.25	10451.60	956790.68	100544.69	962002.29	2
59	10425.92	99455.22	10481.01	954106.13	100547.75	959332.33	1
60	10452.85	99452.18	10510.42	951436.45	100550.82	956677.22	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp	Tangentes	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangente.	Tang.comp.	Secante.	Sec. compl.	′
0	10452.85	99452.18	10510.42	951436.45	100550.82	956677.22	60
1	10481.78	99449.14	10539.83	948781.49	100553.90	954036.86	59
2	10510.70	99446.09	10569.24	946141.16	100556.99	951411.10	58
3	10539.63	99443.03	10598.66	943515.31	100560.09	948799.84	57
4	10568.56	99439.96	10628.08	940903.84	100563.20	946202.96	56
5	10597.48	99436.88	10657.50	938306.63	100566.31	943620.33	55
6	10626.41	99433.79	10686.92	935723.55	100569.43	941051.84	54
7	10655.53	99430.69	10716.34	933154.50	100572.56	938497.38	53
8	10684.25	99427.59	10745.76	930599.36	100575.70	935956.82	52
9	10713.18	99424.48	10775.19	928058.02	100578.85	933430.06	51
10	10742.10	99421.36	10804.62	925530.35	100582.01	930916.99	50
11	10771.02	99418.23	10834.05	923016.27	100585.18	928417.49	49
12	10799.94	99415.09	10863.48	920515.64	100588.35	925931.45	48
13	10828.85	99411.94	10892.91	918028.38	100591.53	923458.77	47
14	10857.77	99408.79	10922.34	915554.36	100594.72	920999.34	46
15	10886.69	99405.63	10951.78	913093.45	100597.92	918553.05	45
16	10915.60	99402.46	10981.22	910645.64	100601.13	916119.80	44
17	10944.52	99399.28	11010.66	908210.74	100604.35	913699.49	43
18	10973.43	99396.09	11040.10	905788.67	100607.58	911292.00	42
19	11002.34	99392.89	11069.54	903379.33	100610.81	908897.25	41
20	11031.26	99389.69	11098.99	900982.61	100614.05	906515.12	40
21	11060.17	99386.48	11128.44	898598.43	100617.30	904145.53	39
22	11089.08	99383.26	11157.89	896226.68	100620.56	901788.37	38
23	11117.99	99380.03	11187.34	893867.26	100623.83	899443.54	37
24	11146.89	99376.79	11216.79	891520.08	100627.11	897110.95	36
25	11175.80	99373.54	11246.25	889185.05	100630.40	894790.51	35
26	11204.71	99370.28	11275.71	886862.06	100633.70	892482.11	34
27	11233.61	99367.02	11305.17	884551.03	100637.01	890185.67	33
28	11262.52	99363.75	11334.63	882251.86	100640.32	887901.09	32
29	11291.42	99360.47	11364.09	879964.46	100643.64	885628.28	31
30	11320.32	99357.18	11393.56	877688.74	100646.97	883367.15	30
31	11349.22	99353.88	11423.03	875424.61	100650.31	881117.61	29
32	11378.12	99350.58	11452.50	873171.98	100653.66	878879.57	28
33	11407.02	99347.27	11481.97	870930.77	100657.02	876652.95	27
34	11435.92	99343.95	11511.44	868700.88	100660.39	874437.66	26
35	11465.82	99340.62	11540.91	866482.23	100663.77	872233.61	25
36	11493.71	99337.28	11570.39	864274.75	100667.15	870040.71	24
37	11522.61	99333.93	11599.87	862078.33	100670.54	867858.89	23
38	11551.51	99330.57	11629.35	859892.90	100673.94	865688.05	22
39	11580.40	99327.20	11658.83	857718.38	100677.35	863528.12	21
40	11609.29	99323.83	21688.31	855554.68	100680.77	861379.01	20
41	11638.18	99320.45	11717.80	853401.72	100684.20	859240.65	19
42	11667.07	99317.06	11747.29	851159.43	100687.64	857112.95	18
43	11695.96	99313.66	11776.78	849127.72	100691.08	854995.84	17
44	11724.85	99310.25	11806.28	847006.51	100694.53	852889.23	16
45	11753.74	99306.84	11835.78	844895.73	100997.99	850793.04	15
46	11782.63	99303.42	11865.28	842795.31	100701.46	848707.21	14
47	11811.51	99299.99	11894.78	840705.15	100704.94	846631.65	13
48	11840.40	99296.55	11924.28	838625.19	100708.43	844566.29	12
49	11869.28	99293.10	11953.78	836555.36	100711.93	842511.05	11
50	11898.16	99289.64	11983.28	834495.57	100715.44	840465.86	10
51	11927.04	99286.17	12012.79	832445.77	100718.96	838430.65	9
52	11955.93	99282.70	12042.30	830405.86	100722.48	836405.34	8
53	11984.81	99279.22	12071.81	828375.79	100726.01	834389.86	7
54	12013.68	99275.73	12101.32	826355.47	100729.55	832384.15	6
55	12042.56	99272.23	12130.84	824344.85	100733.10	830388.12	5
56	12071.44	99268.72	12160.36	822344.84	100736.66	828401.71	4
57	12100.31	99265.21	12189.88	820352.39	100740.23	826424.85	3
58	12129.19	99261.69	12219.40	818370.41	100743.81	824457.48	2
59	12158.06	99258.16	12248.93	816397.86	100747.40	822499.52	1
60	12186.93	99254.62	12278.46	814434.64	100750.99	820550.90	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	sec. compl.	
0	12186.93	99254.62	12278.46	814434.64	100750.99	820550.90	60
1	12215.81	99251.07	12307.99	812480.71	100754.59	818611.57	59
2	12244.68	99247.51	12337.52	810535.99	100758.20	816681.45	58
3	12273.55	99243.94	12367.05	808600.42	100761.82	814760.48	57
4	12302.41	99240.36	12396.58	806673.94	100765.45	812848.60	56
5	12331.28	99236.78	12426.12	804756.47	100769.09	810945.73	55
6	12360.15	99233.19	12455.66	802847.96	100772.74	809051.82	54
7	12389.01	99229.59	12485.20	800948.35	100776.39	807166.81	53
8	12417.88	99225.98	12514.74	799057.56	100780.05	805290.62	52
9	12446.74	99222.36	12544.29	797175.55	100783.72	803423.21	51
10	12475.60	99218.74	12573.84	795302.24	100787.40	801564.50	50
11	12504.46	99215.11	12603.39	793437.58	100791.09	799714.45	49
12	12533.32	99211.47	12632.94	791581.51	100794.79	797872.98	48
13	12562.18	99207.82	12662.49	789733.96	100798.50	796040.03	47
14	12591.04	99204.16	12692.05	787894.89	100802.22	794215.56	46
15	12619.90	99200.49	12721.61	786064.23	100805.95	792399.50	45
16	12648.75	99196.81	12751.17	784241.91	100809.69	790591.79	44
17	12677.61	99193.13	12780.73	782427.90	100813.43	788792.38	43
18	12706.46	99189.44	12810.29	780622.12	100817.18	787001.20	42
19	12735.31	99185 74	12839.86	778824.53	100820.94	785218.21	41
20	12764.16	99182.03	12869.43	777035.06	100824.71	783443.35	40
21	12793.01	99178.31	12899.00	775253 66	100828.49	781676.56	39
22	12821 86	99174.59	12928.57	773480.28	100832.28	779917.78	38
23	12850.71	99170.86	12958.15	771714.86	100836.07	778166.97	37
24	12879.56	99167.12	12987.73	769957.35	100839.88	776424.06	36
25	12908.41	99163.37	13017.31	768207.69	100843.70	774689.01	35
26	12937.25	99159.61	13046.89	766465 84	100847.52	772961.76	34
27	12966.09	99155.84	13076.48	764731.74	100851.35	771242.17	33
28	12994.94	99152.06	13106.07	763005.83	100855.19	769530.47	32
29	13023.78	99148.28	13135.66	761286.57	100859.04	767826.31	31
30	13052.62	99144.49	13165.25	759575.41	100862.90	766129.76	30
31	13081.46	99140.69	13194.84	757871.79	100866.77	764440.75	29
32	13110.30	99136.88	13224.44	756175.67	100870.65	762759.23	28
33	13139.13	99133.06	13254.04	754486.99	100874.53	761085.16	27
34	13167.97	99129.23	13283.64	752805.71	100878.42	759418 49	26
35	13196.81	99125.39	13313.24	751131.78	100882.32	757759.16	25
36	13225.64	99121.55	13342.85	749465.14	100886.23	756107.13	24
37	13254.47	99117.70	13372.46	747805.76	100890.15	754462.36	23
38	13283.30	99113.84	13402.07	746153.57	100894.08	752824.78	22
39	13312.13	99109.97	13431.68	744508.55	100898.02	751194.37	21
40	13340.96	99106.09	13461.29	742870.64	100901.97	749571.06	20
41	13369 79	99102.21	13490.91	741239.78	100905.92	747954.82	19
42	13398.62	99098.32	13520.53	739615.95	100909.88	746345.60	18
43	13427.44	99094.42	13550.15	737999.09	100913.85	744743.35	17
44	13456.27	99090.51	13579.77	736389.16	100917.83	743148.03	16
45	13485.09	99086.59	13609.40	734786.10	100921.82	741559.59	15
46	13513.92	99082.66	13639.03	733189.89	100925.82	739977.98	14
47	13542.74	99078.72	13668.66	731600.47	100929.83	738403.18	13
48	13571.56	99074.78	13698.29	730017.80	100933.85	736835.12	12
49	13600.38	99070.83	13727.93	728441.84	100937.88	735273.77	11
50	13629.19	99066.87	13757.57	726872.55	100941.92	733719.09	10
51	13658.01	99062.90	13787.21	725309.87	100945.96	732171 02	9
52	13686.83	99058.92	13816.85	723753.78	100950.01	730629.54	8
53	13715.64	99054.93	13846.50	722204.22	100954.07	729094.60	7
54	13744.45	99050.94	13876.15	720661.16	100958.14	727566.16	6
55	13773.27	99046.94	13905.80	719124.56	100962.22	726044.17	5
56	13802.08	99042.93	13935.45	717594.37	100966.31	724528.59	4
57	13830.89	99038.91	13965.10	716070.56	100970.41	723019.40	3
58	13859.70	99034.88	13994.76	714553.08	100974.52	721516.53	2
59	13888.50	99030.84	14024.42	713041.90	100978.64	720019.96	1
60	13917.31	99026.80	14054.08.	711536.97	100982.76	718529.65	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

′	Sinus.	Sin. compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	13917.31	99086.80	14054.08	711536.97	100982.76	718529.65	60
1	13946.12	99082.75	14083.74	710038.26	100986.89	717045.56	59
2	13974.92	99078.69	14113.41	708545.73	100991.03	715567.64	58
3	14003.72	99074.62	14143.08	707059.34	100995.18	714095.87	57
4	14032.52	99070.54	14172.75	705579.05	100999.34	712630.19	56
5	14061.32	99066.45	14202.43	704104.82	101003.51	711170.58	55
6	14090.12	99062.36	14232.11	702636.62	101007.69	709717.00	54
7	14118.92	98998.26	14261.79	701174.41	101011.88	708269.41	53
8	14147.72	98994.15	14291.47	699718.06	101016.07	706827.77	52
9	14176.51	98990.03	14321.15	698267.81	101020.27	705392.05	51
10	14205.31	98985.90	14350.84	696823.35	101024.48	703962.20	50
11	14234.10	98981.76	14380.53	695384.73	101028.70	702538.20	49
12	14262.89	98977.62	14410.22	693951.92	101032.93	701120.01	48
13	14291.68	98973.47	14439.91	692524.89	101037.17	699707.60	47
14	14320.47	98969.31	14469.61	691103.59	101041.42	698300.92	46
15	14349.26	98965.14	14499.31	689687.59	101045.68	696899.94	45
16	14378.05	98960.96	14529.01	688278.07	101049.95	695504.64	44
17	14406.84	98956.77	14558.71	686873.78	101054.23	694114.96	43
18	14435.62	98952.57	14588.42	685475.08	101058.51	692730.89	42
19	14464.40	98948.37	14618.13	684081.96	101062.80	691352.39	41
20	14493.19	98944.16	14647.84	682694.37	101067.10	689979.42	40
21	14521.97	98939.94	14677.55	681312.27	101071.41	688611.95	39
22	14550.75	98933.71	14707.27	679935.65	101075.73	687249.95	38
23	14579.53	98931.47	14736.99	678564.46	101080.06	685893.38	37
24	14608.30	98927.23	14766.71	677198.67	101084.40	684542.22	36
25	14637.08	98922.98	14796.44	675838.26	101088.75	683196.42	35
26	14665.85	98918.72	14826.17	674483.18	101093.11	681855.97	34
27	14694.63	98914.45	14855.90	673133.41	101097.47	680520.82	33
28	14723.40	98910.17	14885.63	671788.91	101101.84	679190.95	32
29	14752.17	98905.88	14915.36	670449 66	101106.22	677866 32	31
30	14780.94	98901.58	14945.10	669115.62	101110.61	676546.91	30
31	14809.71	98897.28	14974.84	667786.77	101115.01	675232.68	29
32	14838.48	98892.97	15004.58	666463.07	101119.42	673923.60	28
33	14867.24	98888.65	15034.33	665144.49	101123.84	672619.65	27
34	14896.01	98884.32	15064.08	663831.00	101128.27	671320.79	26
35	14924.77	98879.98	15093.83	662522.58	101132.71	670026.99	25
36	14953.53	98875.63	15123.58	661219.19	101137.15	668738.22	24
37	14982.30	98871.28	15153.33	659920.80	101141.60	667454 46	23
38	15011.06	98866.92	15183.09	658627.39	101146.06	666175.68	22
39	15039.81	98862.55	15212.83	657338.92	101150.53	664901.84	21
40	15068.57	98858.17	15242.61	656055 38	101155.01	663632.93	20
41	15097.33	98853.78	15272.38	654776.72	101159.50	662368.90	19
42	15126.08	98849.38	15302.15	653502.93	101164.00	661109.73	18
43	15154.84	98844.98	15331.92	652233.96	101168.51	659855.40	17
44	15183.59	98840.57	15361.89	650969.81	101173.03	658605.87	16
45	15212.34	98836.15	15391.47	649710.43	101177.56	657361.12	15
46	15241.09	98831.72	15421.25	648455.81	101182.09	656121.13	14
47	15269.84	98827.28	15451.03	647205.92	101186.63	654885.86	13
48	15298.58	98822.83	15480.82	645960.70	101191.18	653655.28	12
49	15327.33	98818.38	15510.61	644720.17	101195.74	652429.38	11
50	15356.07	98813.92	15540.40	643484.28	101200.31	651208.12	10
51	15384.82	98809.45	15570.19	642253.02	101204.89	649991.48	9
52	15413.56	98804.97	15599.98	641026.33	101209.48	648779.44	8
53	15442.30	98800.48	15629.78	639804.22	101214.08	647571.95	7
54	15471.04	98795.98	15659.58	638586.65	101218.69	646369.01	6
55	15499.78	98791.48	15689.38	637373.59	101223.31	645170.59	5
56	15528.51	98786.97	15719.19	636165.02	101227.93	643976.66	4
57	15557.25	98782.45	15749.00	634960.92	101232.56	642787.19	3
58	15585.98	98777.92	15778.81	633761.26	101237.20	641602.16	2
59	15614.72	98773.38	15808.62	632566.01	101241.85	640421.54	1
60	15643.45	98768.83	15838.44	631375.15	101246.51	639245.32	0
	Sin. compl.	Sinus.	Tang. comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M

M.	Sinus.	Sin. compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	15643.45	98768.83	15838.44	631375.15	101245.51	639245.32	60
1	15672.18	98764.28	15868.20	630188.66	101251.12	638073.47	59
2	15700.91	98759.72	15898.08	629006.52	101256.86	636905.95	58
3	15729.63	98755.15	15927.91	627828.68	101260.55	635742.76	57
4	15758.36	98750.57	15957.74	626655.14	101265.25	634583.86	56
5	15787.08	98745.98	15987.57	625485.88	101269.96	633429.23	55
6	15815.81	98741.38	16017.40	624320.86	101274.67	632278.84	54
7	15844.53	98736.77	16047.24	623160.07	101279.39	631132.69	53
8	15873.25	98732.16	16077.08	622003.47	101284.12	629990.73	52
9	15901.97	98727.54	16106.92	620851.06	101288.86	628852.95	51
10	15930.69	98722.91	16136.77	619702.75	101293.61	627719.33	50
11	15959.40	98718.27	16166.62	618558.67	101298.37	626589.84	49
12	15988.12	98713.62	16196.47	617418.65	101303.14	625464.46	48
13	16016.83	98708.97	16226.32	616282.72	101307.92	624343.16	47
14	16045.55	98704.31	16256.17	615150.85	101312.71	623225.94	46
15	16074.26	98699.64	16286.03	614023.03	101317.51	622112.75	45
16	16102.97	98694.96	16315.89	612899.23	101322.31	621003.59	44
17	16131.67	98690.27	16345.76	611779.43	101327.12	619898.41	43
18	16160.38	98685.57	16375.63	610663.60	101331.94	618797.25	42
19	16189.09	98680.86	16405.50	609551.74	101336.77	617700.03	41
20	16217.79	98676.15	16435.37	608443.81	101341.61	616606.74	40
21	16246.50	98671.43	16465.25	607339.75	101346.46	615517.36	39
22	16275.20	98666.70	16495.13	606239.67	101351.32	614431.89	38
23	16303.90	98661.96	16525.01	605143.43	101356.19	613350.28	37
24	16332.60	98657.21	16554.89	604051.03	101361.07	612272.53	36
25	16361.29	98652.46	16584.78	602962.47	101365.95	611198.61	35
26	16389.99	98647.70	16614.67	601877.72	101370.84	610128.50	34
27	16418.68	98642.93	16644.56	600796.76	101375.74	609062.19	33
28	16447.38	98638.15	16674.46	599719.57	101380.61	607999.64	32
29	16476.07	98633.36	16704.36	598646.14	101385.57	606940.85	31
30	16504.76	98628.56	16734.26	597576.44	101390.50	605885.80	30
31	16533.45	98623.75	16764.16	596510.45	101395.44	604834.45	29
32	16562.14	98618.94	16794.07	595448.15	101400.39	603786.80	28
33	16590.82	98614.12	16823.98	594389.52	101405.35	602742.82	27
34	16619.51	98609.29	16853.89	593334.55	101410.32	601702.50	26
35	16648.19	98604.45	16883.81	592283.22	101415.30	600665.81	25
36	16676.87	98599.60	16913.73	591235.50	101420.29	599631.74	24
37	16705.55	98594.74	16943.65	590191.38	101425.29	598603.26	23
38	16734.23	98589.88	16973.58	589150.84	101430.29	597577.37	22
39	16762.91	98585.01	17003.51	588113.86	101435.30	596555.04	21
40	16791.59	98580.13	17033.44	587080.42	101440.32	595536.25	20
41	16820.26	98575.24	17063.37	586050.51	101445.35	594520.98	19
42	16848.94	98570.34	17093.31	585024.10	101450.39	593509.22	18
43	16877.61	98565.44	17123.25	584001.17	101455.44	592500.95	17
44	16906.28	98560.53	17153.19	582981.72	101460.50	591496.14	16
45	16934.95	98555.61	17183.14	581965.72	101465.57	590494.79	15
46	16963.62	98550.68	17213.09	580953.15	101470.64	589496.88	14
47	16992.28	98545.74	17243.04	579944.00	101475.72	588502.38	13
48	17020.95	98540.79	17273.00	578938.25	101480.81	587511.28	12
49	17049.61	98535.83	17302.96	577935.88	101485.91	586523.56	11
50	17078.28	98530.87	17332.92	576936.88	101491.02	585539.20	10
51	17106.94	98525.90	17362.88	575941.22	101496.14	584558.20	9
52	17135.60	98520.92	17392.85	574948.89	101501.27	583580.53	8
53	17164.25	98515.93	17422.82	573959.88	101506.41	582606.17	7
54	17192.91	98510.93	17452.79	572974.16	101511.56	581635.10	6
55	17221.56	98505.92	17482.77	571991.73	101516.72	580667.32	5
56	17250.22	98500.91	17512.75	571012.56	101521.89	579702.80	4
57	17278.87	98495.89	17542.73	570036.62	101527.07	578741.53	3
58	17307.52	98490.86	17572.72	569063.94	101531.26	577783.50	2
59	17336.17	98485.82	17602.71	568094.46	101537.46	576828.67	1
60	17364.82	98480.77	17632.70	567128.18	101542.67	575877.05	0
	Sin. compl.	Sinus.	Tang. comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin.compl	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	17364.82	98480.77	17632.70	567128.18	101542.67	575877.05	60
1	17595.46	98475.71	17662.69	566165.09	101547.88	574928.62	59
2	17422.11	98470.65	17692.69	565205.16	101553.10	573983.33	58
3	17450.75	98465.58	17722.69	564248.38	101558.35	573041.21	57
4	17479.39	98460.50	17752.69	563294.74	101563.57	572102.25	56
5	17508.03	98455.41	17682.70	562344.21	101568.82	571166.36	55
6	17536.67	98450.31	17812.71	561396.80	101574.08	570233.60	54
7	17565.31	98445.21	17842.72	560452.47	101579.35	569303.93	53
8	17593.95	98440.10	17872.74	559511.21	101584.63	568377.34	52
9	17622.58	98434.98	17902.76	558575.02	101589.92	567453.80	51
10	17651.21	98429.85	17932.78	557637.86	101595.21	566533.31	50
11	17679.84	98424.71	17962.81	556705.74	101600.51	565615.84	49
12	17708.47	98419.56	17992.84	555776.63	101605.82	564702.40	48
13	17737.10	98414.40	18022.87	554850.52	101611.14	563789.95	47
14	17765.73	98409.24	18052.91	553927.40	101616.47	562881.48	46
15	17794.35	98404.07	18082.95	553007.24	101621.81	561975.99	45
16	17822.98	98398.89	18112.99	552090.05	101627.16	561073.45	44
17	17851.60	98393.70	18143.03	551175.79	101632.52	560173.86	43
18	17880.22	98388.50	18173.08	550264.46	101637.89	559277.19	42
19	17908.84	98383.29	18205.13	549356.04	101645.27	558383.43	41
20	17937.46	98378.08	18235.18	548450.52	101648.66	557492.58	40
21	17966.07	98372.86	18265.24	547547.88	101654.06	556604.60	39
22	17994.69	98367.63	18293.30	546648.12	101659.46	555719.50	38
23	18023.30	98362.39	18323.36	545751.21	101664.87	554837.26	37
24	18051.91	98357.14	18353.43	544857.15	101670.29	553957.86	36
25	18080.52	98351.89	18385.50	543965.92	101675.72	553081.29	35
26	18109.13	98346.63	18413.57	543077.50	101681.16	552207.54	34
27	18137.74	98341.36	18443.65	542191.88	101686.61	551336.59	33
28	18166.35	98336.08	18473.73	541309.06	101692.07	550468.43	32
29	18194.95	98330.79	18505.81	540429.01	101697.54	549603.05	31
30	18223.55	98325.49	18535.90	539551.72	101703.02	548740.43	30
31	18252.15	98320.18	18563.99	538677.18	101708.51	547880.55	29
32	18280.75	98314.87	18594.08	537805.38	101714.01	547023.42	28
33	18309.35	98309.55	18624.18	536936.30	101719.52	546169.01	27
34	18337.95	98304.22	18654.28	536069.93	101725.04	545317.31	26
35	18366.54	98298.88	18684.38	535206.26	101730.56	544468.31	25
36	18395.13	98293.53	18714.49	534345.27	101736.09	543621.99	24
37	18423.75	98288.17	18744.60	533486.96	101741.63	542778.35	23
38	18452.32	98282.81	18774.71	532631.31	101747.18	541937.37	22
39	18480.91	98277.44	18804.83	531778.30	201752.74	541099.03	21
40	18509.49	98272.06	18834.95	530927.93	101758.31	540263.35	20
41	18538.08	98266.67	18865.07	530080.18	101763.89	539430.26	19
42	18566.66	98261.27	18895.20	529235.05	101769.48	538599.79	18
43	18595.24	98255.87	18925.33	528392.51	101775.08	537771.92	17
44	18623.82	98250.46	18955.46	527552.55	101780.69	536946.64	16
45	18652.40	98245.04	18985.59	526715.17	101786.31	536125.93	15
46	18680.98	98239.61	19015.73	525880.35	101791.94	535303.79	14
47	18709.56	98234.17	19045.87	525048.09	101797.58	534486.20	13
48	18738.13	98228.72	19076.02	524218.36	101803.22	533671.14	12
49	18766.70	98223.27	19106.17	523391.16	101808.87	532858.61	11
50	18795.27	98217.81	19136.32	522566.47	101814.53	532048.60	10
51	18823.84	98212.34	19166.48	521744.28	101820.20	531242.09	9
52	18852.41	98206.86	19196.64	520924.59	101825.88	530436.08	8
53	18880.98	98201.37	19226.80	520107.38	101831.57	529633.54	7
54	18909.54	98195.87	19256.96	519292.64	101837.27	528833.47	6
55	18938.11	98190.36	19287.13	518480.35	101842.98	528035.87	5
56	18966.67	98184.85	19317.30	517670.51	101848.70	527240.70	4
57	18995.23	98179.33	19347.48	516863.11	101854.43	526447.98	3
58	19023.79	98171.80	19377.66	516058.13	101860.17	525657.68	2
59	19052.34	98168.26	19407.84	515255.57	101865.92	524869.79	1
60	19080.90	98162.71	19438.03	514455.40	101871.68	524084.31	0
	Sin.compl	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	19080.90	98162.71	19438.03	514455.40	101871.68	524084.31	60
1	19109.45	98157.16	19468.22	513657.63	101877.44	523301.21	59
2	19138.00	98151.60	19498.41	512862.24	101883.21	522520.50	58
3	19166.55	98146.03	19528.61	512069.21	101888.99	521742.16	57
4	19195.10	98140.45	19558.81	511278.55	101894.78	520966.18	56
5	19223.65	98134.86	19589.01	510490.24	101900.58	520192.54	55
6	19252.20	98129.26	19619.22	509704.26	101906.39	519421.25	54
7	19280.74	98123.66	19649.43	508920.61	101912.21	518652.28	53
8	19309.28	98118.05	19679.64	508139.28	101918.04	517885.63	52
9	19337.82	98112.43	19709.86	507360.25	101923.88	517121.28	51
10	19366.36	98106.80	19740.08	506583.52	101929.73	516359.24	50
11	19394.90	98101.16	19770.30	505809.07	101935.59	515599.48	49
12	19423.44	98095.51	19800.53	505036.90	101941.46	514841.99	48
13	19451.97	98089.86	19830.76	504267.00	101947.34	514086.77	47
14	19480.50	98084.20	19861.00	503499.35	101953.23	513333.81	46
15	19509.03	98078.53	19891.24	502733.95	101959.12	512583.09	45
16	19537.56	98072.85	19921.48	501970.78	101965.02	511834.61	44
17	19566.09	98067.16	19951.72	501209.84	101970.93	511088.35	43
18	19594.61	98061.46	19981.97	500451.11	101976.85	510344.31	42
19	19623.14	98055.76	20012.22	499694.59	101982.78	509602.48	41
20	19651.66	98050.05	20042.48	498940.27	101988.72	508862.84	40
21	19680.18	98044.33	20072.74	498188.13	101994.67	508125.39	39
22	19708.70	98038.60	20103.00	497438.17	102000.63	507390.12	38
23	19737.22	98032.86	20133.27	496690.37	102006.60	506657.01	37
24	19765.73	98027.11	20163.54	495944.74	102012.58	505926.06	36
25	19794.25	98021.36	20193.81	495201.25	102018.57	505197.26	35
26	19822.76	98015.60	20224.09	494459.90	102024.57	504470.60	34
27	19851.27	98009.83	20254.37	493720.68	102030.58	503746.07	33
28	19879.78	98004.05	20284.65	492983.58	102036.60	503023.67	32
29	19908.29	97998.26	20314.94	492248.59	102042.63	502303.37	31
30	19936.79	97992.47	20345.23	491515.70	102048.67	501585.17	30
31	19965.30	97986.67	20375.52	490784.91	102054.71	500869.07	29
32	19993.80	97980.86	20405.82	490056.20	102060.76	500155.05	28
33	20022.30	97975.04	20436.12	489329.56	102066.82	499443.11	27
34	20052.80	97969.21	20466.43	488604.99	102072.89	498733.23	26
35	20079.30	97963.37	20496.74	487882.48	102078.97	498025.41	25
36	20107.79	97957.52	20527.05	487162.01	102085.06	497319.64	24
37	20136.29	97951.67	20557.37	486443.59	102091.16	496615.91	23
38	20164.78	97945.81	20587.69	485727.19	102097.27	495914.21	22
39	20193.27	97939.94	20618.01	485012.81	102103.39	495214.53	21
40	20221.76	97934.06	20648.34	484300.45	102109.52	494516.87	20
41	20250.24	97928.17	20678.67	483590.10	102115.66	493821.20	19
42	20278.73	97922.28	20709.00	482881.74	102121.81	493127.54	18
43	20307.21	97916.38	20739.34	482175.36	102127.97	492435.86	17
44	20335.69	97910.47	20769.68	481470.96	102134.14	491746.16	16
45	20364.17	97904.55	20800.03	480768.54	102140.32	491058.44	15
46	20392.65	97898.62	20830.38	480068.08	102146.50	490372.67	14
47	20421.13	97892.68	20860.73	479369.57	102152.69	489688.86	13
48	20449.61	97886.74	20891.09	478673.00	102158.89	489007.00	12
49	20478.08	97880.79	20921.45	477978.37	102165.10	488327.07	11
50	20506.55	97874.83	20951.81	477285.67	102171.32	487649.07	10
51	20535.02	97868.86	20982.18	476594.90	102177.55	486972.99	9
52	20563.49	97862.88	21012.55	475906.03	102183.79	486298.83	8
53	20591.95	97856.89	21042.93	475219.07	102190.04	485626.57	7
54	20620.42	97850.90	21073.31	474534.01	102196.30	484956.21	6
55	20648.88	97844.90	21103.69	473850.83	102202.57	484287.74	5
56	20677.34	97838.89	21134.07	473169.54	102208.85	483621.14	4
57	20705.80	97832.87	21164.46	472490.12	102215.14	482956.43	3
58	20734.26	97826.84	21194.85	471812.56	102221.44	482293.57	2
59	20762.71	97820.80	21225.25	471136.85	102227.75	481632.58	1
60	20791.17	97814.76	21255.65	470463.01	102234.07	480973.43	0
	Sin. compl.	Sinus.	Tang. comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	20791.17	97814.76	21255.65	470463.01	102234.07	480973.43	60
1	20819.62	97808.71	21286.00	469791.00	102240.40	480316.13	59
2	20848.07	97802.65	21316.47	469120.83	102246.73	479660.66	58
3	20876.52	97796.58	21346.88	468452.48	102253.07	479007.02	57
4	20904.97	97790.50	21377.30	467785.95	102259.42	478355.20	56
5	20933.41	97784.41	21407.72	467121.24	102265.78	477705.19	55
6	20961.86	97778.32	21438.14	466458.32	102272.15	477056.99	54
7	20990.30	97772.22	21468.57	465797.21	102278.53	476410.58	53
8	21018.74	97766.11	21499.00	465137.88	102284.92	475765.96	52
9	21047.18	97759.99	21529.44	464480.34	102291.32	475123.12	51
10	21073.61	97753.86	21559.88	463824.57	102297.73	474482.06	50
11	21104.05	97747.73	21590.32	463170.56	102304.15	473842.77	49
12	21132.48	97741.59	21620.77	462518.32	102310.58	473205.23	48
13	21160.91	97735.44	21651.22	461867.83	102317.02	472569.45	47
14	21189.34	97729.28	21681.67	461219.08	102323.47	471935.42	46
15	21217.77	97723.11	21712.13	460572.07	102329.93	471303.13	45
16	21246.19	97716.93	21742.59	459926.80	102336.40	470672.56	44
17	21274.62	97710.75	21773.06	459283.25	102342.88	470043.72	43
18	21303.04	97704.56	21803.53	458641.41	102349.37	469416.60	42
19	21331.46	97698.36	21834.00	458001.29	102355.87	468791.19	41
20	21359.88	97692.15	21864.48	457362.87	102362.38	468167.48	40
21	21388.29	97685.93	21894.96	456726.14	102368.90	467545.48	39
22	21416.71	97679.70	21925.44	456091.11	102375.43	466925.16	38
23	21445.12	97673.47	21955.93	455457.76	102381.96	466306.52	37
24	21473.53	97667.23	21986.42	454826.08	102388.50	465689.56	36
25	21501.94	97660.98	22016.92	454196.08	102395.05	465074.27	35
26	21530.35	97654.72	22047.42	453567.73	102401.61	464460.64	34
27	21558.76	97648.45	22077.93	452941.05	102408.18	463848.67	33
28	21587.16	97642.17	22108.44	452316.01	102414.76	463238.35	32
29	21615.56	97635.89	22138.95	451692.61	102421.35	462629.67	31
30	21643.96	97629.60	22169.47	451070.85	102427.95	462022.63	30
31	21672.36	97623.30	22199.99	450450.72	102434.56	461417.22	29
32	21700.76	97616.99	22230.51	449832.21	102441.18	460813.43	28
33	21729.15	97610.67	22261.04	449215.32	102447.81	460211.26	27
34	21757.54	97604.35	22291.57	448600.04	102454.45	459610.70	26
35	21785.93	97598.02	22322.11	447986.36	102461.10	459011.74	25
36	21814.32	97591.68	22352.65	447374.28	102467.76	458414.39	24
37	21842.71	97585.33	22383.19	446763.79	102474.43	457818.62	23
38	21871.10	97578.97	22413.74	446154.89	102481.11	457224.44	22
39	21899.48	97572 60	22444.29	445547.56	102487.80	456631.83	21
40	21927.86	97566.23	22474.85	444941.81	102494.49	456040 80	20
41	21956.24	97559 85	22505.41	444337.62	102501.19	455451.34	19
42	21984.62	97553.46	22535.97	443734.99	102507.90	454863.44	18
43	22013.00	97547.06	22566.54	443133.92	102514.62	454277.09	17
44	22041.37	97540.65	22597.11	442534.39	102521.35	453692.29	16
45	22069.74	97534.23	22627.69	441936.41	102528.09	453109.03	15
46	22098.11	97527.81	22658.27	441339.96	102534.84	452527.30	14
47	22126.48	97521.38	22688.85	440745.04	102541.60	451947.11	13
48	22154.85	97514.94	22719.44	440151.64	102548.37	451368.44	12
49	22183 21	97508.49	22750.03	439559.76	102555.15	450791.29	11
50	22211.58	97502.03	22780.63	438969.40	102561.94	450215.65	10
51	22239.94	97495.56	22811.23	438380.54	102568.74	449641.52	9
52	22268.30	97489.09	22841.83	437793.17	102575.55	449068.89	8
53	22296.66	97482.61	22872.44	437207.31	102582.37	448497.75	7
54	22325.01	97476.12	22903.05	436622.93	102589.20	447928.10	6
55	22353.37	97469.62	22933.67	436040.03	102596.04	447359.93	5
56	22381.72	97463.11	22964.29	435458.61	102602.89	446793.24	4
57	22410.07	97456.60	22994.92	434878.66	102609.75	446228.03	3
58	22438.41	97450.08	23025.55	434300.18	102616.62	445664.28	2
59	22466.76	97443.55	23056.18	433723.16	102623.50	445101.98	1
60	22495.11	97437.01	23086.82	433147.59	102630.39	444541.15	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	22495.11	97437.01	23086.82	433147.59	102630.39	444541.15	60
1	22523.45	97430.46	23117.46	432573.47	102637.29	441981.76	59
2	22551.79	97423.90	23148.11	432000.79	102644.20	443423.82	58
3	22580.13	97417.34	23178.76	431429.55	102651.12	442867.31	57
4	22608.46	97410.77	23209.41	430859.74	102658.05	442312.24	56
5	22636.80	97404.19	23240.07	430291.36	102664.99	441758.59	55
6	22665.13	97397.60	23270.73	429724.40	102671.94	441206 37	54
7	22693.46	97391.00	23301.40	429158.85	102678.50	440655.56	53
8	22721.79	97384.39	23332.07	428594.72	102685.87	440106.16	52
9	22750.12	97377.78	23362.74	428031.99	102692.84	439558.17	51
10	22778.44	97371.16	23393.42	427470.66	102699.82	439011.58	50
11	22806.77	97364.53	23424.10	426910.72	102706.81	438466.38	49
12	22835.09	97357.89	23454.79	426352.18	102713.81	437922.57	48
13	22863.41	97351.24	23485.48	425795.01	102720.82	437380.15	47
14	22891.72	97344.58	23516.17	425239.23	102727.84	436839.10	46
15	22920.04	97337.92	23546.87	424684.82	102734.87	436299.43	45
16	22948.35	97331.25	23577.58	424131.77	102741.91	435761.13	44
17	22976.66	97324.57	23608.29	423580.09	102748.96	435224.19	43
18	23004.97	97317.88	23639.00	423029.77	102756.02	434688.61	42
19	23033.28	97311.18	23669.72	422480.80	102763.09	434154.38	41
20	23061.59	97304.48	23700.44	421933.18	102770.17	433621.50	40
21	23089.89	97297.77	23731.16	421386.90	102777.26	433089.96	39
22	23118.19	97291.05	23761.89	420841.96	102784.36	432559.77	38
23	23146.49	97284.32	23792.62	420298.35	102791.47	432030.90	37
24	23174.79	97277.58	23823.36	419756.06	102798.59	431503.36	36
25	23203.09	97270.84	23854.10	419215.10	102805.72	430977.15	35
26	23231.38	97264.09	23884.85	418675.46	102812.86	430452.25	34
27	23259.67	97257.33	23915.60	418137.13	102820.01	429928.67	33
28	23287.96	97250.56	23946.35	417600.11	102827.17	429406.40	32
29	23316.25	97243.78	23977.11	417064.40	102834.34	428885.43	31
30	23344.54	97236.99	24007.87	416529.98	102841.52	428365.76	30
31	23372.82	97230.19	24038.64	415996.85	102848.71	427847.38	29
32	23401.10	97223.39	24069.41	415465.01	102855.91	427330.29	28
33	23429.38	97216.58	24100.19	414934.46	102863.12	426814.49	27
34	23457.66	97209.76	24130.97	414405.19	102870.34	426299.96	26
35	23485.94	97202.93	24161.76	413877.19	102877.57	425786.71	25
36	23514.21	97196.09	24192.55	413350.46	102884.81	425274.74	24
37	23542.48	97189.25	24223.34	412824.99	102892.06	424764 02	23
38	23570.75	97182.40	24254.14	412300.79	102899.32	424254.57	22
39	23599.02	97175.54	24284.94	411777.84	102906.58	423746.37	21
40	23627.29	97168.67	24315.75	411256.14	102913.85	423239.43	20
41	23655.55	97161.79	24346.56	410735.69	102921.13	422733.73	19
42	23683.81	97154.91	24377.37	410216.49	102928.42	422229.28	18
43	23712.07	97148.02	24408.19	409698.52	102935.72	421726.06	17
44	23740.33	97141.12	24439.01	409181.78	102943.03	421224.08	16
45	23768.59	97134.21	24469.84	408666.27	102950.35	420723.33	15
46	23796.84	97127.29	24500.67	408151.99	102957.68	420223.80	14
47	23825.10	97120.36	24531.51	407638.92	102965.02	419725.49	13
48	23851.35	97113.43	24562.35	407127.07	102972.37	419228.40	12
49	23881.59	97106.49	24593.20	406616.43	102979.73	418732.52	11
50	23909.84	97099.54	24624.05	406107.00	102987.10	418237.85	10
51	23938.08	97092.58	24654.91	405598.77	102994.48	417744.38	9
52	23966.33	97085.61	24685.77	405092.74	103001.87	417252.10	8
53	23994.57	97078.63	24716.63	404585.90	103009.27	416761.02	7
54	24022.80	97071.65	24747.50	404081.25	103016.68	416271.14	6
55	24051.04	97064.66	24778.37	403577.79	103024.10	415782.43	5
56	24079.27	97057.66	24809.25	403075.50	103031.53	415294.91	4
57	24107.51	97050.65	24840.13	402574.40	103038.97	414808.56	3
58	24135.74	97043.63	24871.02	402074.46	103046.42	414323.39	2
59	24163.96	97036.60	24901.51	401575.70	103053.88	413839.39	1
60	24192.19	97029.57	24932.80	401078.09	103061.35	413356.55	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	sec.compl.	
0	24192.19	97039.57	24932.80	401078.09	103061.35	413356.55	60
1	24220.41	97022.51	24963.70	400581.65	103068.83	412874.87	59
2	24248.63	97015.38	24994.60	400086.36	103076.32	412394.35	58
3	24276.85	97008.42	25025.51	399593.23	103083.82	411914.98	57
4	24305.07	97001.35	25056.42	399099.24	103091.33	411436.75	56
5	24333.29	96994.28	25087.34	398607.39	103098.85	410959.67	55
6	24361.50	96987.20	25118.26	398116.69	103106.38	410483.74	54
7	24389.71	96980.11	25149.19	397627.12	103113.92	410008.93	53
8	24417.92	96973.01	25180.12	397138.68	103121.47	409535.26	52
9	24446.13	96965.90	25211.06	396651.37	103129.03	409062.72	51
10	24474.33	96958.79	25242.00	396165.18	103136.60	408591.30	50
11	24502.54	96951.67	25272.94	395680.11	103144.18	408121.00	49
12	24530.74	96944.54	25303.89	395196.15	103151.77	407651.81	48
13	24558.94	96937.40	25334.84	394713.31	103159.36	407183.74	47
14	24587.13	96930.25	25365.80	394231.57	103166.97	406716.77	46
15	24615.33	96923.09	25396.76	393750.94	103174.59	406250.91	45
16	24643.52	96915.92	25427.73	393271.41	103182.22	405786.15	44
17	24671.71	96908.75	25458.70	392792.97	103189.85	405322.49	43
18	24699.90	96901.57	25489.68	392315.63	103197.50	404859.92	42
19	24728.09	96894.38	25520.66	391839.37	103205.16	404398.44	41
20	24756.27	96887.18	25551.65	391364.20	103212.82	403938.04	40
21	24784.45	96879.98	25582.64	390890.11	103220.50	403478.72	39
22	24812.63	96872.77	25613.63	390417.10	103228.18	403020.48	38
23	24840.81	96865.55	25644.63	389945.16	103235.88	402563.32	37
24	24868.99	96858.32	25675.63	389474.29	103243.59	402107.22	36
25	24897.16	96851.08	25706.64	389004.48	103251.30	401652.19	35
26	24925.33	96843.83	25737.66	388535.74	103259.03	401198.23	34
27	24953.50	96836.57	25768.68	388068.05	103266.76	400745.33	33
28	24981.67	96829.31	25799.70	387601.42	103274.51	400293.47	32
29	25009.84	96822.04	25830.73	387135.84	103282.27	399842.67	31
30	25038.00	96814.76	25861.76	386671.31	103290.03	399392.93	30
31	25066.16	96807.47	25892.80	386207.82	103297.81	398944.23	29
32	25094.32	96800.18	25923.84	385745.37	103305.59	398496.54	28
33	25122.48	96792.88	25954.88	385283.96	103313.39	398049.91	27
34	25150.63	96785.57	25985.93	384823.58	103321.19	397604.31	26
35	25178.79	96778.25	26016.99	384364.24	103329.01	397159.75	25
36	25206.94	96770.92	26048.05	383905.91	103336.83	396716.21	24
37	25235.08	96763.58	26079.11	383448.61	103344.67	396273.69	23
38	25263.23	96756.23	26110.18	382992.33	103352.51	395832.19	22
39	25291.37	96748.88	26141.26	382537.07	103360.37	395391.71	21
40	25319.52	96741.52	26172.34	382082.81	103368.23	394952.24	20
41	25347.66	96734.15	26203.42	381629.57	103376.11	394513.79	19
42	25375.79	96726.77	26234.51	381177.33	103383.99	394076.33	18
43	25403.93	96719.38	26265.60	380726.06	103391.88	393639.88	17
44	25432.06	96711.99	26296.70	380275.85	103399.79	393204.43	16
45	25460.19	96704.59	26327.80	379826.61	103407.70	392769.97	15
46	25488.32	96697.18	26358.91	379378.35	103415.63	392336.51	14
47	25516.45	96689.76	26390.02	378931.09	103423.56	391904.03	13
48	25544.58	96682.33	26421.14	378484.81	103431.51	391472.54	12
49	25572.70	96674.90	26452.26	378039.51	103439.46	391042.03	11
50	25600.82	96667.46	26483.39	377595.19	103447.43	390612.50	10
51	25628.94	96660.01	26514.52	377151.85	103455.40	390183.95	9
52	25657.05	96652.55	26545.66	376709.47	103463.38	389756.37	8
53	25685.17	96645.08	26576.80	376268.07	103471.38	389329.76	7
54	25713.28	96637.60	26607.94	375827.63	103479.38	388904.11	6
55	25741.39	96630.12	26639.09	375388.15	103487.40	388479.41	5
56	25769.50	96622.63	26670.25	374949.63	103495.42	388055.70	4
57	25797.60	96615.13	26701.41	374512.07	103503.46	387632.93	3
58	25825.70	96607.62	26732.57	374075.46	103511.50	387211.12	2
59	25853.81	96600.10	26763.74	373639.80	103519.55	386790.25	1
60	25881.90	92592.58	26794.92	373205.08	103527.62	386370.33	0
	Sin compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	25881.90	96592.58	26794.92	373205.08	103527.62	386370.33	60
1	25910.00	96585.05	26826.10	372771.31	103535.69	385951.35	59
2	25938.10	96577.51	26857.28	372338.47	103543.78	385533.32	58
3	25966.19	96569.96	26888.47	371906.58	103551.87	385116.22	57
4	25994.28	96562.40	26919.67	371475.61	103559.98	384700.05	56
5	26022.37	96554.83	26950.87	371045.58	103568.09	384284.81	55
6	26050.45	96547.26	26982.07	370616.48	103576.21	383870.51	54
7	26078.53	96539.68	27013.28	370188.30	103584.35	383457.13	53
8	26106.61	96532.09	27044.49	369761.03	103592.49	383044.67	52
9	26134.69	96524.49	27075.71	369334.69	103600.65	382633.13	51
10	26162.77	96516.88	27106.93	368909.27	103608.81	382222.51	50
11	26190.85	96509.27	27138.16	368484.75	103616.99	381812.80	49
12	26218.92	96501.65	27169.40	368061.15	103625.17	381403.99	48
13	26246.99	96494.01	27200.64	367638.45	103633.37	380996.10	47
14	26275.06	96486.38	27231.88	367216.65	103641.57	380589.11	46
15	26303.12	96478.73	27263.13	366795.75	103649.79	380183.01	45
16	26331.18	96471.07	27294.38	366375.75	103658.01	379777.82	44
17	26359.24	96463.41	27325.64	365956.65	103666.25	379373.52	43
18	26387.30	96455.74	27356.90	365538.44	103674.49	378970.11	42
19	26415.36	96448.06	27388.17	365121.11	103682.75	378567.60	41
20	26443.42	96440.37	27419.44	364704.67	103691.01	378165.96	40
21	26471.47	96432.67	27450.72	364289.11	103699.29	377765.22	39
22	26499.52	96424.97	27482.01	363874.44	103707.57	377365.35	38
23	26527.57	96417.26	27513.30	363460.64	103715.87	376966.36	37
24	26551.61	96409.54	27544.59	363047.71	103724.17	376568.24	36
25	26483.65	96401.81	27575.89	362635.66	103732.49	376171.00	35
26	26611.69	96394.07	27607.19	362224.47	103740.82	375774.62	34
27	26639.73	96386.33	27638.50	361814.15	103749.15	375379.11	33
28	26667.77	96378.58	27669.81	361404.69	103757.50	374984.47	32
29	26695.81	96370.82	27701.13	360996.09	103765.85	374590.68	31
30	26723.84	96363.05	27732.45	360588.35	103774.22	374197.75	30
31	26751.87	96355.27	27763.78	360181.46	103782.60	373805.68	29
32	26779.89	96347.48	27795.12	359775.43	103790.98	373414.46	28
33	26807.92	96339.69	27826.46	359370.24	103799.38	373024.09	27
34	26835.94	96331.89	27857.80	358965.90	103807.79	372634.57	26
35	26863.96	96324.08	27889.15	358562.41	103816.21	372245.89	25
36	26891.98	96316.26	27920.50	358159.75	103824.63	371858.05	24
37	26920.00	96308.43	27951.86	357757.94	103833.07	371471.05	23
38	26948.01	96300.59	27983.22	357356.96	103841.52	371084.89	22
39	26976.02	96292.75	28014.59	356956.81	103849.98	370699.56	21
40	27004.03	96284.90	28045.97	356557.49	103858.44	370315.06	20
41	27032.04	96277.04	28077.35	356159.00	103866.92	369931.39	19
42	27060.04	96269.17	28108.73	355761.33	103875.41	369548.54	18
43	27088.05	96261.30	28140.12	355364.49	103883.91	369166.52	17
44	27116.05	96253.42	28171.52	354968.46	103892.42	368785.32	16
45	27144.04	96245.53	28202.92	354573.25	103900.94	368404.93	15
46	27172.04	96237.63	28234.32	354178.86	103909.47	368025.36	14
47	27200.03	96229.72	28265.73	353785.28	103918.00	367646.60	13
48	27228.02	96221.80	28297.15	353392.51	103926.55	367268.65	12
49	27256.01	96213.87	28328.57	353000.54	103935.11	366891.51	11
50	27284.00	96205.94	28359.99	352609.38	103943.68	366515.18	10
51	27311.98	96198.00	28391.42	352219.02	103952.26	366139.64	9
52	27339.96	96190.05	28422.86	351829.46	103960.85	365764.91	8
53	27367.94	96182.09	28454.30	351440.70	103969.45	365390.97	7
54	27395.92	96174.13	28485.75	351052.73	103978.06	365017.83	6
55	27423.90	96166.16	28517.20	350665.55	103986.69	364645.48	5
56	27451.87	96158.18	28548.66	350279.16	103995.32	364273.92	4
57	27479.84	96150.19	28580.12	349893.56	104003.96	363903.15	3
58	27507.81	96142.19	28611.59	349508.74	104012.61	363533.16	2
59	27535.78	96134.18	28643.06	349124.70	104021.27	363163.95	1
60	27563.74	96126.17	28674.54	348741.44	104029.94	362795.53	0
M.	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl		Tangentes.	Tang.comp.		Secantes.	Sec.compl.	
0	27563.74	96126.17		28674.54	348741.44		104029.94	362795.53	60
1	27591.70	96118.15		28706.02	348358.96		104038.63	362427.88	59
2	27619.65	96110.12		28737.51	347977.26		104047.32	362061.01	58
3	27647.61	96102.08		28769.00	347595.32		104056.02	361694.90	57
4	27675.56	96094.03		28800.50	347216.16		104064.73	361329.57	56
5	27703.52	96085.98		28832.01	346836.76		104073.46	360965.01	55
6	27731.47	96077.92		28863.52	346458.13		104082.19	360601.21	54
7	27759.41	96069.84		28895.03	346080.26		104090.94	360238.18	53
8	27787.36	96061.77		28926.55	345703.15		104099.69	359875.90	52
9	27815.30	96053.68		28958.08	345326.79		104108.45	359514.39	51
10	27843.24	96045.58		28989.61	344951.20		104117.23	359153.63	50
11	27871.18	96037.48		29021.14	344576.35		104126.01	358793.62	49
12	27899.11	96029.37		29052.68	344202.26		104134.81	358434.37	48
13	27927.04	96021.25		29084.23	343828.91		104143.62	358075.86	47
14	27954.97	96013.12		29115.78	343456.31		104152.43	357718.10	46
15	27982.90	96004.98		29147.34	343084.46		104161.26	357361.08	45
16	28010.83	95996.84		29178.90	342713.34		104170.09	357004.81	44
17	28038.75	95988.69		29210.47	342342.97		104178.94	356649.28	43
18	28066.67	95980.53		29242.05	341973.33		104187.80	356294.48	42
19	28094.59	95972.36		29273.63	341604.43		104196.67	355940.42	41
20	28122.51	95964.18		29305.21	341236.26		104205.54	355587.10	40
21	28150.42	95956.00		29336.80	340868.82		104214.43	355234.50	39
22	28178.33	95947.81		29368.39	340502.10		104223.33	354882.63	38
23	28206.24	95939.61		29399.99	340136.1[illegible]		104232.24	354531.49	37
24	28234.15	95931.40		29431.60	339770.85		104241.16	354181.07	36
25	28262.05	95923.18		29463.21	339406.31		104250.09	353831.38	35
26	28289.95	95914.96		29494.83	339042.49		104259.03	353482.40	34
27	28317.85	95906.72		29526.45	338679.38		104267.98	353134.14	33
28	28345.75	95898.48		29558.08	338316.99		104276.94	352786.60	32
29	28373.64	95890.23		29589.71	337955.31		104285.91	352439.77	31
30	28401.53	95881.97		29621.35	337594.34		104294.89	352093.65	30
31	28429.42	95873.71		29652.99	337234.08		104303.88	351748.24	29
32	28457.31	95865.43		29684.64	336874.53		104312.89	351403.54	28
33	28485.20	95857.15		29716.30	336515.68		104321.90	351059.54	27
34	28513.08	95848.86		29747.96	336157.53		104330.92	350716.25	26
35	28540.96	95840.56		29779.62	335800.08		104339.95	350373.65	25
36	28568.84	95832.26		29811.29	335443.33		104349.00	350031.75	24
37	28596.71	95823.94		29842.97	335087.28		104358.05	349690.55	23
38	28624.58	95815.62		29874.65	334731.91		104367.12	349350.04	22
39	28652.45	95807.29		29906.34	334377.24		104376.19	349010.23	21
40	28680.32	95798.95		29938.03	334023.26		104385.28	348671.10	20
41	28708.19	95790.60		29969.73	333669.97		104394.37	348332.67	19
42	28736.05	95782.25		30001.44	333317.36		104403.48	347994.92	18
43	28763.91	95773.89		30033.15	332965.43		104412.59	347657.85	17
44	28791.77	95765.52		30064.86	332614.19		104421.72	347321.46	16
45	28819.63	95757.14		30096.58	332263.62		104430.86	346985.76	15
46	28847.48	95748.75		30128.31	331913.73		104440.01	346650.73	14
47	28875.33	95740.35		30160.04	331564.52		104449.17	346316.37	13
48	28903.18	95731.95		30191.78	331215.98		104458.33	345982.69	12
49	28932.03	95723.54		30223.52	330868.11		104467.51	345649.69	11
50	28958.87	95715.12		30255.27	330520.91		104476.70	345317.35	10
51	28986.71	95706.69		30287.03	330174.38		104485.90	344985.68	9
52	29014.55	95698.25		30318.79	329828.51		104495.11	344654.67	8
53	29042.39	95689.81		30350.55	329483.30		104504.33	344324.33	7
54	29070.22	95681.36		30382.32	329138.76		104513.57	343994.65	6
55	29098.05	95672.90		30414.10	328794.87		104522.81	343665.63	5
56	29125.88	95664.43		30445.88	328452.64		104532.06	343337.27	4
57	29153.71	95655.95		30477.67	328109.07		104541.32	343009.56	3
58	29181.53	95647.47		30509.46	327767.15		104550.60	342682.51	2
59	29209.35	95638.98		30541.26	327425.88		104559.88	342356.11	1
60	29237.17	95630.48		30573.07	327085.26		104569.18	342030.36	0
	Sin.comp.	Sinus.		Tang.comp.	Tangentes.		Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.comp.	Tangente.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	29237.17	95630.48	30573.07	327085.26	104569.18	342030.36	60
1	29264.99	95621.97	30604.38	326745.29	104578.48	341705.26	59
2	29292.80	95613.45	30636.69	326405.96	104587.80	341380.80	58
3	29320.61	95604.92	30668.51	326067.28	104597.12	341056.99	57
4	29348.42	95596.39	30700.34	325729.24	104606.46	340733.82	56
5	29376.23	95587.85	30732.18	325391.84	104615.81	340411.30	55
6	29404.03	95579.30	30764.02	325055.08	104625.16	340089.41	54
7	29431.83	95570.74	30795.86	324718.95	104634.53	339768.16	53
8	29459.63	95562.17	30827.71	324383.46	104643.91	339447.54	52
9	29487.43	95553.60	30859.57	324048.60	104653.30	339127.55	51
10	29515.22	95545.02	30891.43	323714.38	104662.70	338808.20	50
11	29543.01	95536.43	30923.30	323380.78	104672.11	338489.48	49
12	29570.80	95527.84	30955.17	323047.80	104681.53	338171.38	48
13	29598.59	95519.22	30987.05	322715.46	104690.96	337853.91	47
14	29626.38	95510.61	31018.93	322383.73	104700.40	337537.07	46
15	29654.16	95501.99	31050.82	322052.63	104709.86	337220.84	45
16	29681.94	95493.36	31082.72	321722.15	104719.32	336905.24	44
17	29709.71	95484.72	31114.62	321392.28	104728.79	336590.26	43
18	29737.49	95476.07	31146.53	321063.04	104738.28	336275.89	42
19	29765.26	95467.42	31178.44	320734.40	104747.77	335962.14	41
20	29793.03	95458.76	31210.36	320406.38	104757.28	335649.00	40
21	29820.79	95450.09	31242.29	320078.97	104766.79	335336.47	39
22	29843.56	95441.41	31274.22	319752.17	104776.32	335024.55	38
23	29876.32	95432.72	31306.16	319425.98	104785.86	334713.24	37
24	29904.08	95424.03	31338.10	319100.39	104795.40	334402.54	36
25	29931.84	95415.33	31370.05	318775.40	104804.96	334092.44	35
26	29959.59	95406.62	31402.00	318451.02	104814.53	333782.94	34
27	29987.34	95397.90	31433.96	318127.24	104824.11	333474.05	33
28	30015.09	95389.17	31465.95	317804.06	104833.70	333165.75	32
29	30042.84	95380.43	31497.90	317481.47	104843.30	332858.05	31
30	30070.58	95371.69	31529.88	317159.48	104852.91	332550.95	30
31	30098.32	95362.94	31561.86	316838.08	104862.53	332244.44	29
32	30126.06	95354.18	31593.85	316517.28	104872.17	331938.53	28
33	30153.80	95345.41	31625.85	316197.06	104881.81	331633.20	27
34	30181.53	95336.64	31657.85	315877.44	104891.46	331328.47	26
35	30209.26	95327.86	31689.86	315558.40	104901.13	331024.32	25
36	30236.99	95319.07	31721.87	315239.94	104910.80	330720.76	24
37	30264.71	95310.27	31753.89	314922.07	104920.49	330417.78	23
38	30292.44	95301.46	31785.91	314604.78	104930.19	330115.39	22
39	30320.16	95292.64	31817.94	314288.07	104939.89	329813.57	21
40	30347.88	95283.82	31849.98	313971.94	104949.61	329512.34	20
41	30375.59	95274.99	31882.02	313656.39	104959.34	329211.68	19
42	30403.31	95266.15	31914.07	313341.41	104969.08	328911.60	18
43	30431.02	95257.30	31946.13	313027.01	104978.83	328612.09	17
44	30458.72	95248.44	31978.19	312713.17	104988.59	328313.16	16
45	30486.43	95239.58	32010.25	312399.91	104998.36	328014.79	15
46	30514.13	95230.71	32042.32	312087.22	105008.15	327717.00	14
47	30541.83	95221.83	32074.40	311775.09	105017.94	327419.77	13
48	30569.53	95212.94	32106.49	311463.53	105027.74	327123.11	12
49	30597.23	95204.04	32138.58	311152.54	105037.56	326827.02	11
50	30624.92	95195.14	32170.67	310842.10	105047.38	326531.49	10
51	30652.61	95186.23	32202.77	310532.23	105057.22	326236.52	9
52	30680.29	95177.31	32234.88	310222.91	105067.06	325942.11	8
53	30707.98	95168.38	32267.00	309914.16	105076.92	325648.25	7
54	30735.66	95159.44	32299.12	309605.96	105086.79	325354.96	6
55	30763.34	95150.49	32331.25	309298.31	105096.67	325062.22	5
56	30791.02	95141.54	32363.38	308991.22	105106.56	324770.03	4
57	30818.69	95132.58	32395.52	308684.68	105116.46	324478.40	3
58	30846.36	95123.61	32427.66	308378.69	105126.37	324187.32	2
59	30874.03	95114.63	32459.81	308073.25	105136.29	323896.78	1
60	30901.70	95105.65	32491.97	307768.35	105146.22	323606.80	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangente.	Tang.comp.	Secante.	Sec. compl.	
0	30901.70	95105.65	32491.97	307768.35	105146.22	323606.80	60
1	30929.36	95096.66	32524.13	307464.00	105156.17	323317.36	59
2	30957.02	95087.66	32556.30	307160.20	105166.12	323028.46	58
3	30984.68	95078.67	32588.48	306856.93	105176.08	322740.11	57
4	31012.34	95069.63	32620.66	306554.21	105186.06	322452.30	56
5	31039.99	95060.60	32652.85	306252.03	105196.05	322165.03	55
6	31067.64	95051.57	32685.04	305950.38	105206.04	321878.30	54
7	31095.29	95042.53	32717.24	305649.28	105216.05	321592.10	53
8	31122.94	95033.48	32749.44	305348.70	105226.07	321306.44	52
9	31150.58	95024.42	32781.65	305048.66	105236.10	321021.32	51
10	31178.22	95015.36	32813.87	304749.15	205246.14	320736.73	50
11	31205.86	95006.29	32846.10	304450.18	105256.19	320452.66	49
12	31233.49	94997.21	32878.33	304151.73	105266.25	320169.13	48
13	31261.12	94988.12	32910.56	303853.81	105276.33	319886.13	47
14	31288.75	94979.02	32942.80	303556.41	105286.41	319603.65	46
15	31316.38	94969.91	32975.05	303259.54	105296.51	319321.70	45
16	31344.00	94960.80	33007.31	302963.20	105306.61	319040.28	44
17	31371.63	94951.68	33039.57	302667.37	105316.73	318759.37	43
18	31399.25	94942.55	33071.84	302372.07	105326.86	318478.99	42
19	31426.86	94933.41	33104.11	302077.28	105336.99	318199.13	41
20	31454.48	94924.26	33136.39	301783.01	105347.14	317919.78	40
21	31482.09	94915.11	33168.68	301489.26	105357.30	317640.95	39
22	31509.69	94905.95	33200.97	301196.02	105367.47	317362.64	38
23	31537.30	94896.78	33233.27	300903.30	105377.65	317084.84	37
24	31564.90	94887.60	33265.57	300611.09	105387.85	316807.56	36
25	31592.50	94878.41	33297.88	300319.39	105398.05	316530.78	35
26	31620.10	94869.22	33330.20	300028.20	105408.26	316254.52	34
27	31647.70	94860.02	33362.52	299737.51	105418.49	315978.76	33
28	31675.29	94850.81	33394.85	299447.34	105428.73	315703.51	32
29	31702.88	94841.59	33427.19	299157.66	105438.97	315428.77	31
30	31730.47	94832.36	33459.53	298868.50	105449.23	315154.53	30
31	31758.05	94823.13	33491.88	298579.83	105459.50	314880.79	29
32	31785.63	94813.89	33524.24	298291.66	105469.78	314607.56	28
33	31813.21	94804.64	33556.60	298004.00	105480.07	314334.83	27
34	31840.79	94795.38	33588.97	297716.83	105490.37	314062.59	26
35	31868.36	94786.11	33621.34	297430.16	105500.68	313790.86	25
36	31895.93	94776.84	33653.72	297143.99	105511.01	313519.62	24
37	31923.50	94767.56	33686.11	296858.31	105521.34	313248.87	23
38	31951.06	94758.27	33718.50	296573.12	105531.69	312978.62	22
39	31978.63	94748.97	33750.90	296288.42	105542.04	312708.86	21
40	32006.19	94739.66	33783.30	296004.22	105552.41	312439.59	20
41	32033.74	94730.35	33815.71	295720.50	105562.79	312170.81	19
42	32061.30	94721.03	33848.13	295437.27	105573.18	311902.52	18
43	32088.85	94711.70	33880.56	295154.53	105583.58	311634.72	17
44	32116.40	94702.36	33913.99	294872.27	105593.99	311367.40	16
45	32143.95	94693.01	33945.43	294590.50	105604.41	311100.57	15
46	32171.49	94683.66	33977.87	294309.21	105614.85	310834.22	14
47	32199.03	94674.30	34010.32	294028.40	105625.29	310568.35	13
48	32226.57	94664.93	34042.78	293748.07	105635.75	310302.96	12
49	32254.10	94655.55	34075.24	293468.22	105646.21	310038.05	11
50	32281.64	94646.16	34107.71	293188.85	105656.69	309773.63	10
51	32309.17	94636.76	34140.19	292909.95	105667.18	309509.67	9
52	32336'70	94627.36	34172.67	292631.52	105677.68	309246.20	8
53	32364.22	94617.95	34205.16	292353.58	105688.19	308983.19	7
54	32391.74	94608.53	34237.65	292076.10	105698.71	308720.66	6
55	32419.26	94599.10	34270.15	291799.09	105709.24	308458.60	5
56	32446.78	94589.67	34302.66	291522.56	105719.78	308197.02	4
57	32474.29	94580.23	34335.18	291246.49	105730.34	307935.90	3
58	32501.80	94570.78	34367.70	290970.89	105740.90	307675.25	2
59	32529.31	94561.32	34400.23	290695.76	105751.48	307415.07	1
60	32556.82	94551.85	34432.76	290421.09	105762.07	307155.35	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	32556.82	94551.85	34412.76	290421.09	105762.07	307155.35	60
1	32584.32	94542.38	34465.30	290146.88	105772.67	306896.10	59
2	32611.82	94532.90	34497.85	289873.14	105783.28	306637.31	58
3	32639.31	94523.41	34530.40	289599.86	105793.90	306378.98	57
4	32666.81	94513.91	34562.96	289327.04	105804.53	306121.11	56
5	32694.30	94504.40	34595.53	289054.67	105815.17	305863.70	55
6	32721.79	94494.89	34628.10	288782.77	105825.83	305606.75	54
7	32749.28	94485.37	34660.68	288511.32	105836.49	305350.26	53
8	32776.76	94475.84	34693.27	288240.33	105847.17	305094.23	52
9	32804.24	94466.30	34725.86	287969.79	105857.86	304838.64	51
10	32831.72	94456.75	34758.46	287699.70	105868.55	304583.52	50
11	32859.19	94447.20	34791.07	287430.07	105879.26	304328.84	49
12	32886.66	94437.64	34823.68	287160.88	105889.99	304074.62	48
13	32914.13	94428.07	34856.30	286892.15	105900.72	303820.84	47
14	32941.60	94418.49	34888.93	286623.86	105911.46	303567.52	46
15	32969.06	94408.90	34921.56	286356.02	105922.21	303314.64	45
16	32996.52	94399.31	34954.20	286088.63	105932.98	303062.21	44
17	33023.98	94389.71	34986.85	285821.68	105943.76	302810.23	43
18	33051.44	94380.10	35019.50	285555.17	105954.54	302558.68	42
19	33078.89	94370.48	35052.16	285289.11	105965.34	302307.59	41
20	33106.34	94360.85	35084.83	285023.49	105976.15	302056.93	40
21	33133.79	94351.21	35117.50	284758.31	105986.97	301806.72	39
22	33161.23	94341.57	35150.18	284493.56	105997.81	301556.94	38
23	33188.67	94331.92	35182.87	284229.26	106008.65	301307.60	37
24	33216.11	94322.26	35215.56	283965.39	106019.51	301058.70	36
25	33243.55	94312.60	35248.26	283701.96	106030.37	300810.24	35
26	33270.98	94302.93	35280.97	283438.96	106041.25	300562.21	34
27	33298.41	94293.25	35313.68	283176.39	106052.14	300314.62	33
28	33325.84	94283.56	35346.40	282914.26	106063.04	300067.46	32
29	33353.27	94273.86	35379.13	282652.56	106073.95	299820.73	31
30	33380.69	94264.15	35411.86	282391.29	106084.87	299574.43	30
31	33408.10	94254.43	35444.60	282130.45	106095.80	299328.56	29
32	33435.52	94244.71	35477.35	281870.03	106106.75	299083.12	28
33	33462.93	94234.98	35510.10	281610.04	106117.70	298838.11	27
34	33490.34	94225.24	35542.86	281350.48	106128.67	298593.52	26
35	33517.75	94215.50	35575.63	281091.34	106139.65	298349.36	25
36	33545.16	94205.75	35608.40	280832.63	106150.64	298105.63	24
37	33572.56	94195.99	35641.18	280574.33	106161.64	297862.31	23
38	33599.96	94186.20	35673.97	280316.46	106172.65	297619.42	22
39	33627.35	94176.44	35706.76	280059.01	106183.67	297376.95	21
40	33654.75	94166.65	35739.56	279801.98	106194.71	297134.90	20
41	33682.14	94156.85	35772.37	279545.37	106205.75	296893.27	19
42	33709.53	94147.05	35805.18	279289.17	106216.81	196652.05	18
43	33736.91	94137.24	35838.00	279033.39	106227.88	296411.25	17
44	33764.29	94127.42	35870.83	278778.02	106238.96	296170.87	16
45	33791.67	94117.60	35903.67	278523.07	106250.05	295930.90	15
46	33819.05	94107.77	35936.51	278268.53	106261.15	295691.35	14
47	33846.42	94097.93	35969.36	278014.40	106272.27	295452.21	13
48	33873.79	94088.08	36002.22	277760.69	106283.39	295213.48	12
49	33901.16	94078.22	36035.08	277507.38	106294.53	294975.16	11
50	33928.53	94068.35	36067.95	277254.48	106305.68	294737.25	10
51	33955.89	94058.48	36100.83	277001.99	106316.84	294499.75	9
52	33983.25	94048.60	36133.71	276749.90	106328.01	294262 65	8
53	34010.60	94038.71	36166.60	276498.22	106339.19	294025.97	7
54	34037.95	94028.81	36199.50	276246.95	106350.38	293789.68	6
55	34065.30	94018.90	36232.40	275996.08	106361.58	293553.80	5
56	34092.65	94008.99	36265.31	275745.61	106372.80	293318.33	4
57	34120.00	93999.07	36298.23	275495.54	106384.03	293083.26	3
58	34147.34	93989.14	36331.15	275245.88	106395.27	292848.58	2
59	34174.68	93979.20	36364.08	274996.61	106406.52	292614.31	1
60	34202.02	93969.26	36397.02	274747.74	106417.78	292380.44	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	34202.02	93969.26	36397.02	274747.74	106417.78	292380.44	60
1	34229.35	93959.31	36429.97	274499.27	106429.05	292146.97	59
2	34256.68	93949.35	36462.92	274251.20	106440.33	291913.89	58
3	34284.01	93939.38	36495.88	274003.52	106451.63	291681.21	57
4	34311.33	93929.40	36528.85	273756.23	106462.94	291448.92	56
5	34338.65	93919.42	36561.82	273509.34	106474.26	291217.03	55
6	34365.97	93909.43	36594.80	273262.84	106485.59	290985.53	54
7	34393.29	93899.43	36627.79	273016.74	106496.93	290754.43	53
8	34420.60	93889.42	36660.79	272771.02	106508.28	290523.72	52
9	34447.91	93879.40	36693.79	272525.69	106519.64	290293.39	51
10	34475.22	93869.37	36726.80	272280.75	106531.01	290063.46	50
11	34502.52	93859.34	36759.82	272036.20	106542.40	289833.91	49
12	34529.82	93849.30	36792.84	271792.04	106553.80	289604.75	48
13	34557.12	93839.25	36825.87	271548.26	106565.21	289375.98	47
14	34584.42	93829.19	36858.91	271304.87	106576.63	289147.60	46
15	34611.71	93819.13	36891.95	271061.86	106588.07	288919.59	45
16	34639.00	93809.06	36925.00	270819.23	106599.51	288691.98	44
17	34666.29	93798.98	36958.06	270576.99	106610.97	288464.74	43
18	34693.57	93788.89	36991.13	270335.13	106622.43	288237.89	42
19	34720.85	93778.79	37024.20	270093.64	106633.91	288011.42	41
20	34748.13	93768.69	37057.28	269852.54	106645.40	287785.32	40
21	34775.40	93758.58	37090.37	269611.81	106656.90	287559.61	39
22	34802.67	93748.46	37123.46	269371.47	106668.42	287334.28	38
23	34829.94	93738.33	37156.56	269131.49	106679.94	287109.32	37
24	34857.21	93728.19	37189.67	268891.90	106691.48	286884.74	36
25	34884.47	93718.05	37222.78	268652.67	106703.02	286660.53	35
26	34911.73	93707.90	37255.90	268413.83	106714.58	286436.70	34
27	34938.99	93697.74	37289.03	268175.35	106726.15	286213.24	33
28	34966.24	93687.57	37322.17	267937.25	106737.74	285950.15	32
29	34993.49	93677.40	37355.32	267699.51	106749.34	285767.44	31
30	35020.74	93667.22	37388.47	267462.15	106760.94	285545.09	30
31	35047.99	93657.03	37421.63	267225.16	106772.55	285323.12	29
32	35075.23	93646.83	37454.79	266988.53	106784.18	285101.52	28
33	35102.47	93636.62	37487.97	266752.27	106795.82	284880.28	27
34	35129.70	93626.40	37521.15	266516.38	106807.47	284659.41	26
35	35156.93	93616.18	37554.34	266280.85	106819.14	284438.91	25
36	35184.16	93605.95	37587.53	266045.69	106830.81	284218.77	24
37	35211.39	93595.71	37620.73	265810.89	106842.50	283998.99	23
38	35238.62	93585.46	37653.94	265576.45	106854.20	283779.58	22
39	35265.84	93575.21	37687.16	265342.38	106865.91	283560.54	21
40	35293.06	93564.95	37720.38	265108.67	106877.63	283341.85	20
41	35320.27	93554.68	37753.61	264875.31	106889.36	283123.53	19
42	35347.48	93544.40	37786.85	264642.32	106901.10	282905.56	18
43	35374.69	93534.11	37820.10	264409.69	106912.86	282687.96	17
44	35401.90	93523.82	37853.35	264177.41	106924.63	282470.71	16
45	35429.10	93513.52	37886.61	263945.49	106936.41	282253.82	15
46	35456.30	93503.21	37919.88	263713.92	106948.20	282037.29	14
47	35483.50	93492.89	37953.16	263482.71	106960.00	281821.11	13
48	35510.70	93482.56	37986.44	263251.86	106971.82	281605.29	12
49	35537.89	93472.23	38019.73	263021.36	106983.64	281389.82	11
50	35565.08	93461.89	38053.03	262791.21	106995.48	281174.71	10
51	35592.26	93451.54	38086.33	262561.41	107007.33	280959.95	9
52	35619.44	93441.18	38119.64	262331.96	107019.19	280745.54	8
53	35646.62	93430.82	38152.96	262102.86	107031.06	280531.48	7
54	35673.80	93420.45	38186.29	261874.11	107042.95	280317.77	6
55	35700.97	93410.07	38219.62	261645.71	107054.84	280104.41	5
56	35728.14	93399.68	38252.96	261417.66	107066.75	279891.40	4
57	35755.31	93389.28	38286.31	261189.95	107078.67	279678.73	3
58	35782.48	93378.87	38319.67	260962.59	107090.60	279466.41	2
59	35809.64	93368.46	38353.03	260735.58	107102.54	279254.44	1
60	35836.79	93358.04	38386.40	260508.91	107114.50	279042.81	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	35836.79	93358.04	38386.40	260508.91	107114.50	279042.81	60
1	35863.95	93347.61	38419.78	260282.58	107126.47	278831.53	59
2	35891.10	93337.17	38453.17	260056.59	107138.44	278620.59	58
3	35918.25	93326.73	38486.56	259830.95	107150.43	278409.99	57
4	35945.40	93316.28	38519.96	259605.64	107162.44	278199.73	56
5	35972.54	93305.82	38553.37	259380.68	107174.45	277989.82	55
6	35999.68	93295.35	38586.79	259156.06	107186.47	277780.24	54
7	36026.82	93284.87	38620.21	258931.77	107198.51	277571.00	53
8	36053.95	93274.39	38653.64	258707.82	107210.56	277362.11	52
9	36081.08	93263.90	38687.08	258484.21	107222.62	277153.55	51
10	36108.21	93253.40	38720.53	258260.94	107234.69	276945.32	50
11	36135.33	93242.89	38753.98	258038.00	107246.78	276737.43	49
12	36162.46	93232.38	38787.44	257815.39	107258.87	276529.88	48
13	36189.58	93221.86	38820.91	257593.12	107270.98	276322.66	47
14	36216.69	93211.33	38854.39	257371.18	107283.10	276115.78	46
15	36243.80	93200.79	38887.87	257149.57	107295.23	275909.23	45
16	36270.91	93190.24	38921.36	256928.30	107307.37	275703.01	44
17	36298.02	93179.68	38954.86	256707.35	107319.53	275497.12	43
18	36325.12	93169.12	38988.37	256486.74	107331.70	275291.57	42
19	36352.22	93158.55	39021.89	256266.45	107343.88	275086.34	41
20	36379.32	93147.97	39055.41	256046.49	107356.07	274881.44	40
21	36406.41	93137.38	39088.94	255826.86	107368.27	274676.87	39
22	36433.50	93126.79	39122.48	255607.56	107380.48	274472.63	38
23	36460.59	93116.19	39156.02	255388.58	107392.71	274268.71	37
24	36487.68	93105.58	39189.57	255169.92	107404.95	274065.12	36
25	36514.76	93094.96	39223.13	254951.60	107417.20	273861.86	35
26	36541.84	93084.33	39256.70	254733.59	107429.46	273658.92	34
27	36568.92	93073.70	39290.28	254515.91	107441.73	273456.30	33
28	36595.99	93063.06	39323.86	254298.55	107454.02	273254.00	32
29	36623.06	93052.41	39357.45	254081.51	107466.31	273052.03	31
30	36650.13	93041.75	39391.05	253864.79	107478.62	272850.38	30
31	36677.19	93031.09	39424.66	253648.39	107490.95	272649.05	29
32	36704.25	93020.42	39458.27	253432.31	107503.28	272448.04	28
33	36731.31	93009.74	39491.89	253216.55	107515.62	272247.35	27
34	36758.36	92999.05	39525.52	253001.11	107527.98	272046.98	26
35	36785.41	92988.35	39559.16	252785.98	107540.35	271846.93	25
36	36812.46	92977.65	39592.80	252571.17	107552.73	271647.19	24
37	36839.50	92966.94	39626.45	252356.67	107565.12	271447.77	23
38	36866.54	92956.22	39660.11	252142.49	107577.53	271248.66	22
39	36893.58	92945.49	39693.78	251928.63	107589.95	271049.87	21
40	36920.62	92934.75	39727.46	251715.07	107602.37	270851.39	20
41	36947.65	92924.01	39761.14	251501.83	107614.81	270653.23	19
42	36974.68	92913.26	39794.83	251288.90	107627.27	270455.38	18
43	37001.70	92902.50	39828.53	251076.29	107639.73	270257.84	17
44	37028.72	92891.73	39862.24	250863.98	107652.21	270060.61	16
45	37055.74	92880.95	39895.96	250651.98	107664.70	269863.70	15
46	37082.76	92870.17	39929.68	250440.29	107677.20	269667.09	14
47	37109.77	92859.38	39963.41	250228.91	107689.71	269470.79	13
48	37136.78	92848.58	39997.15	250017.84	107702.24	269274.80	12
49	37163.79	92837.77	40030.89	249807.07	107714.77	269079.12	11
50	37190.80	92826.96	40064.65	249596.61	107727.32	268883.74	10
51	37217.80	92816.14	40098.41	249386.45	107739.88	268688.67	9
52	37244.80	92805.31	40132.18	249176.60	107752.46	268493.91	8
53	37271.79	92794.47	40165.96	248967.06	107765.04	268299.45	7
54	37298.78	92783.62	40199.75	248757.81	107777.64	268105.30	6
55	37325.77	92772.77	40233.54	248548.87	107790.25	267911.45	5
56	37352.75	92761.91	40267.34	248340.23	107802.87	267717.90	4
57	37379.73	92751.04	40301.15	248131.90	107815.50	267524.65	3
58	37406.71	92740.16	40334.97	247923.86	107828.15	267331.70	2
59	37433.69	92729.28	40368.79	247716.12	107840.80	267139.06	1
60	37460.66	92718.39	40402.62	247508.69	107853.47	266946.72	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang comp	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin. compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	37460.66	92718.39	40402.62	247508.69	107853.47	266946.72	60
1	37487.63	92707.49	40436.46	247301.55	107866.16	266754.67	59
2	37514.59	92696.58	40470.31	247094.70	107878.85	266562.92	58
3	37541.56	92685.66	40504.17	246888.16	107891.56	266371.48	57
4	37568.52	92674.73	40538.04	246681.91	107904.27	266180.33	56
5	37595.47	92663.80	40571.91	246475.96	107917.00	265989.47	55
6	37622.43	92652.86	40605.79	246270.30	107929.75	265798.91	54
7	37649.38	92641.91	40639.68	246064.94	107942.50	265608.65	53
8	37676.32	92630.96	40673.58	245859.87	107955.27	265418.68	52
9	37703.27	92620.00	40707.48	245655.09	107968.05	265229.01	51
10	37730.21	92609.03	40741.39	245450.61	107980.84	265039.62	50
11	37757.14	92598.05	40775.31	245246.42	107993.64	264850.54	49
12	37784.08	92587.06	40809.24	245042.52	108006.46	264661.74	48
13	37811.01	92576.06	40843.18	244838.91	108019.28	264473.23	47
14	37837.94	92565.06	40877.13	244635.59	108032.12	264285.02	46
15	37864.86	92554.05	40911.08	244432.56	108044.97	264097.09	45
16	37891.78	92543.03	40945.04	244229.82	108057.84	263909.46	44
17	37918.70	92532.00	40979.01	244027.36	108070.71	263722.11	43
18	37945.62	92520.97	41012.99	243825.19	108083.60	263535.05	42
19	37972.53	92509.93	41046.97	243623.31	108096.50	263348.28	41
20	37999.44	92498.88	41080.97	243421.72	108109.42	263161.80	40
21	38026.34	92487.82	41114.97	243220.41	108122.34	262975.60	39
22	38053.24	92476.75	41148.98	243019.38	108135.28	262789.69	38
23	38080.14	92465.68	41183.00	242818.64	108148.23	262604.06	37
24	38107.04	92454.60	41217.03	242618.19	108161.19	262418.72	36
25	38133.93	92443.51	41231.06	242418.01	108174.17	262233.66	35
26	38160.82	92432.41	41285.10	242218.12	108187.15	262048.88	34
27	38187.70	92421.31	41319.15	242018.51	108200.15	261864.39	33
28	38214.59	92410.20	41353.21	241819.18	108213.16	261680.18	32
29	38241.47	92399.08	41387.28	241620.13	108226.18	261496.24	31
30	38268.34	92387.95	41421.36	241422.36	108239.22	261312.59	30
31	38295.22	92376.81	41455.44	241222.86	108252.27	261129.22	29
32	38322.09	92365.67	41489.53	241024.65	180265.33	260946.13	28
33	38348.95	92354.52	41523.63	240826.72	108278.40	260763.32	27
34	38375.82	92343.36	41557.74	240629.06	108291.49	260580.78	26
35	38402.68	92332.19	41591.86	240431.68	108304.58	260398.52	25
36	38429.53	92321.02	41625.99	240234.57	108317.69	260216.54	24
37	38456.39	92309.84	41660.12	240037.74	108330.81	260034.84	23
38	38483.24	92298.65	41694.26	235841.18	108343.95	259853.41	22
39	38510.08	92287.45	41728.41	239644.90	108357.09	259672.25	21
40	38536.93	92276.24	41762.57	239448.89	108370.25	259491.37	20
41	38563.77	92265.03	41796.74	239253.16	108383.42	259310.77	19
42	38590.60	92253.81	41830.91	239057.69	108396.61	259130.43	18
43	38617.44	92242.58	41865.09	238862.50	108409.80	258950.37	17
44	38644.27	92231.34	41899.28	238667.58	108423.01	258770.58	16
45	38671.10	92220.09	41933.48	238472.93	108436.23	258591.07	15
46	38697.92	92208.84	41967.69	238278.55	108449.47	258411.82	14
47	38724.74	92197.58	42001.91	238084.44	108462.72	258232.84	13
48	38751.56	92186.31	42036.13	237890.60	108475.97	258054.14	12
49	38778.37	92175.03	42070.36	237697.03	108489.24	257875.70	11
50	38805.18	92163.75	42104.60	237503.72	108502.52	257697.53	10
51	38831.99	92152.46	42138.85	237310.68	108515.82	257519.63	9
52	38858.80	92141.16	42173.11	237117.91	108529.13	257341.99	8
53	38885.60	92129.85	42207.38	236925.40	108542.45	257164.62	7
54	38912.39	92118.54	42241.66	236733.16	108555.78	256987.52	6
55	38939.19	92107.22	42275.94	236541.18	108569.12	256810.69	5
56	38965.98	92095.89	42310.23	236349.46	108582.48	256634.12	4
57	38992.77	92084.55	42344.53	236158.01	108595.85	256457.81	3
58	39019.55	92073.20	42378.84	235966.83	108609.24	256281.76	2
59	39046.33	92061.85	42413.16	235775.90	108622.63	256105.99	1
60	39073.11	92050.49	42447.49	235585.24	108636.04	255930.47	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.compl.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M

M	Sinus.	Sin. compl.	Tangentes.	Tang. compl.	Secantes.	Sec. compl.	
0	39073.11	92050.49	42447.49	235585.24	108636.04	255930.47	60
1	39099.89	92039.12	42481.82	235394.83	108649.46	255755.21	59
2	39126.66	92027.74	42516.16	235204.69	108662.89	255580.22	58
3	39153.43	92016.35	42550.51	235014.81	108676.34	255405.48	57
4	39180.19	92004.96	42584.87	234825.19	108689.79	255231.01	56
5	39206.95	91993.56	42619.24	234635.82	108703.26	255056.80	55
6	39233.71	91982.15	42653.62	234446.72	108716.75	254882.84	54
7	39260.47	91970.73	42688.00	234257.87	108730.24	254709.15	53
8	39287.22	91959.31	42722.39	234069.28	108743.75	254535.71	52
9	39313.97	91947.88	42756.79	233880.95	108757.27	254362.53	51
10	39340.71	91936.44	42791.20	233692.87	108770.80	254189.61	50
11	39378.45	91924.99	42825.62	233505.05	108784.35	254016.94	49
12	39394.19	91913.53	42860.05	233317.48	108797.91	253844.53	48
13	39420.93	91902.07	42894.49	233130.17	108811.48	253672.38	47
14	39447.66	91890.60	42928.94	232943.11	108825.06	253500.48	46
15	39474.39	91879.12	42963.39	232756.30	108838.66	253328.83	45
16	39501.11	91867.63	42997.85	232569.75	108852.27	253157.44	44
17	39527.83	91856.14	43032.32	232383.45	108865.89	252986.30	43
18	39554.55	91844.64	43066.80	232197.40	108879.52	252815.41	42
19	39581.27	91833.13	43101.29	232011.60	108893.17	252644.78	41
20	39607.98	91821.61	43135.79	231826.06	108906.83	252474.40	40
21	39634.69	91810.08	43170.30	231640.76	108920.50	252304.26	39
22	39661.39	91798.55	43204.81	231455.71	108934.18	252134.38	38
23	39688.09	91787.01	43239.33	231270.91	108947.88	251964.75	37
24	39714.79	91775.46	43273.86	231086.36	108961.59	251795.37	36
25	39741.48	91763.90	43308.40	230902.06	108975.31	251626.24	35
26	39768.17	91752.34	43342.95	230718.01	108989.04	251457.35	34
27	39794.86	91740.77	43377.51	230534.20	109002.79	251288.71	33
28	39821.55	91729.19	43412.08	230350.64	109016.55	251120.32	32
29	39848.23	91717.60	43446.66	230167.32	109030.32	250952.18	31
30	39874.91	91706.01	43481.24	229984.25	109044.11	250784.28	30
31	39901.58	91694.41	43515.83	229801.43	109057.91	250616.63	29
32	39928.25	91682.80	43550.43	229618.85	109071.72	250449.23	28
33	39954.92	91671.18	43585.04	229436.51	109085.54	250282.07	27
34	39981.58	91659.55	43619.66	229254.42	109099.38	250115.15	26
35	40008.24	91647.91	43654.29	229072.57	109113.23	249948.47	25
36	40034.90	91636.27	43688.93	228890.96	109127.09	249782.04	24
37	40061.56	91624.62	43723.58	228709.59	109140.97	249615.86	23
38	40088.21	91612.96	43758.23	228528.46	109154.86	249449.91	22
39	40114.86	91601.30	43792.89	228347.58	109168.76	249284.21	21
40	40141.50	91589.63	43827.56	228166.93	109182.67	249118.74	20
41	40168.14	91577.95	43862.24	227986.53	109196.59	248953.52	19
42	40194.78	91566.26	43896.93	227806.36	109210.53	248788.54	18
43	40221.41	71554.56	43931.63	227626.43	109224.48	248623.80	17
44	40248.04	91542.86	43966.34	227446.74	109238.45	248459.29	16
45	40274.67	91531.15	44001.06	227267.29	109252.43	248295.03	15
46	40301.29	91519.43	44035.78	227088.07	109266.42	248131.00	14
47	40327.91	91507.70	44070.51	226909.09	109280.42	247967.21	13
48	40354.53	91495.96	44105.25	226730.35	109294.44	247803.66	12
49	40381.14	91484.22	44140.00	226551.84	109308.47	247640.34	11
50	40407.75	91472.47	44174.76	226373.57	109322.51	247477.26	10
51	40434.36	91460.72	44209.53	226195.53	109336.56	247314.42	9
52	40460.96	91448.95	44244.31	226017.73	109350.63	247151.81	8
53	40487.56	91437.18	44279.10	225840.16	109364.71	246989.43	7
54	40514.16	91425.40	44313.90	225662.83	109378.80	246827.29	6
55	40540.75	91413.61	44348.71	225485.72	109392.91	246665.38	5
56	40567.34	91401.81	44383.53	225308.85	109407.03	246503.71	4
57	40593.93	91390.00	44418.35	225132.21	109421.16	246342.27	3
58	40620.51	91378.19	44453.18	224955.80	109435.30	246181.06	2
59	40647.09	91366.37	44488.02	224779.62	109449.46	246020.08	1
60	40673.66	91354.54	44522.87	224603.68	109463.63	245859.33	0
	Sin.comp.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.corrig.	Secantes.	Sec. compl.	
0	40673.66	91354.54	44522.87	224602 - 68	109463.63	245859.33	60
1	40700.23	91342.71	44557.73	224427 - 96	109477.21	245698.82	59
2	40726.80	91330.87	44592.60	224252 - 47	109492.01	245538.53	58
3	40753.37	91319.02	44627.48	224077 - 21	109506.22	245378.43	57
4	40779.93	91307.16	44662.37	223902 - 18	109520.44	245218.65	56
5	40806.49	91295.29	44697.27	223727 - 38	109534.67	245059.05	55
6	40833.05	91283.42	44732.17	223552 - 80	109548.92	244899.68	54
7	40859.60	91271.54	44767.08	223378 - 45	109563.18	244740.54	53
8	40886.15	91259.65	44802.00	223204 - 33	109577.46	244583.63	52
9	40912.69	91247.75	44836.93	223030 - 43	109591.74	244422.94	51
10	40939.23	91235.84	44871.87	222856 - 76	109606.04	244264.48	50
11	40965.77	91223.93	44906.82	222683 - 32	109620.36	244106.24	49
12	40992.30	91212.01	44941.78	222510 - 09	109634.68	243948.23	48
13	41018.83	91200.08	44976.75	222337 - 09	109649.02	243790.45	47
14	41045.36	91188.14	45011.73	222164 - 32	109663.37	243632.89	46
15	41071.89	91176.20	45046.72	221991 - 77	109677.74	243475.55	45
16	41098.41	91164.25	45081.72	221819 - 44	109692.12	243318.44	44
17	41124.93	91152.29	45116.73	221647 - 33	109706.51	243161.55	43
18	41151.44	91140.32	45151.74	221475 - 45	109720.91	243004.89	42
19	41177.95	91128.35	45186.76	221303 - 79	109735.33	242848.44	41
20	41204.46	91116.37	45221.79	221132 - 34	109749.76	242692.22	40
21	41230.96	91104.38	45256.83	220962 - 12	109764.20	242536.22	39
22	41257.46	91092.38	45291.88	220790 - 12	109778.66	242380.44	38
23	41283.95	91080.38	45326.94	220619 - 34	109793.13	242224.88	37
24	41310.44	91068.37	45362.01	220449 - 78	109807.61	242069.54	36
25	41336.93	91056.35	45397.09	220278 - 43	109822.11	241914.42	35
26	41363.42	91044.32	45432.18	220108 - 31	109836.62	241759.52	34
27	41389.90	91032.28	45467.28	219938 - 40	109851.14	241604.84	33
28	41416.38	91020.24	45502.39	219768 - 71	109865.68	241450.38	32
29	41442.85	91008.19	45537.51	219599 - 23	109880.23	241296.13	31
30	41469.32	90996.13	45572.64	219429 - 97	109894.79	241142.10	30
31	41495.79	90984.06	45607.77	219260 - 93	109909.36	240988.29	29
32	41522.26	90971.98	45642.91	219092 - 10	109923.95	240834.69	28
33	41548.72	90959.90	45678.06	218923 - 49	109938.55	240681.32	27
34	41575.18	90947.81	45713.22	218755 - 10	109953.17	240528.15	26
35	41601.63	90935.71	45748.39	218586 - 91	109967.79	240375.20	25
36	41628.08	90923.61	45783.57	218418 - 94	109982.43	240222.47	24
37	41654.53	90911.50	45818.76	218251 - 19	109997.05	240069.95	23
38	41680.97	90899.38	45853.96	218083 - 64	110013.76	239917.64	22
39	41707.41	90887.25	45889.17	217916 - 31	110026.44	239765.55	21
40	41733.85	90875.11	45924.39	217749 - 20	110041.13	239613.67	20
41	41760.28	90862.97	45959.62	217582 - 29	110055.84	239462.01	19
42	41786.71	90850.82	45994.86	217415 - 59	110070.56	239310.55	18
43	41813.13	90838.66	46030.11	217249 - 11	110085.29	239159.31	17
44	41839.55	90826.49	46065.37	217082 - 83	110100.04	239008.28	16
45	41865.97	90814.32	46100.64	216916 - 77	110114.80	238857.46	15
46	41892.39	90802.14	46135.91	216750 - 91	110129.57	238706.85	14
47	41918.80	90789.95	46171.19	216585 - 27	110144.36	238556.45	13
48	41945.21	90777.75	46206.48	216419 - 83	110159.16	238406.25	12
49	41971.61	90765.54	46241.78	216254 - 60	110173.97	238256.27	11
50	41998.01	90753.33	46277.09	216089 - 58	110188.79	238106.50	10
51	42024.41	90741.11	46312.42	215924 - 76	110203.63	237956.93	9
52	42050.80	90728.88	46347.76	215760 - 15	110218.49	237807.58	8
53	42077.19	90716.64	46383.11	215595 - 75	110233.35	237658.43	7
54	42103.58	90704.40	46418.46	215431 - 56	110248.23	237509.49	6
55	42129.96	90692.15	46453.82	215267 - 57	110263.13	237360.75	5
56	42156.34	90679.89	46489.29	215103 - 78	110278.03	237212.22	4
57	42182.72	90667.62	46524.57	214940 - 20	110292.95	237063.90	3
58	42209.09	90655.35	46559.96	214776 - 83	110307.89	236915.78	2
59	42235.46	90643.07	46595.36	214613 - 66	110322.83	236767.87	1
60	42261.83	90630.78	46630.77	214450 - 69	110337.79	236620.16	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	42261.83	90630.78	46630.77	214450.69	110337.79	236620.16	60
1	42288.19	90618.48	46666.19	214287.93	110352.77	236472.65	59
2	42314.55	90606.17	46701.62	214125.37	110367.75	236325.35	58
3	42340.90	90593.86	46737.06	213963.01	110382.75	236178.26	57
4	42367.25	90581.54	46772.51	213800.85	110397.77	236031.36	56
5	42393.60	90569.21	46807.97	213638.89	110412.79	235884.67	55
6	42419.94	90556.88	46843.43	213477.14	110427.83	235738.18	54
7	42446.28	90544.54	46878.90	213315.59	110442.89	235591.89	53
8	42472.62	90532.19	46914.38	213154.23	110457.95	235445.81	52
9	42498.95	90519.83	46949.88	212993.08	110473.03	235299.92	51
10	42525.28	90507.46	46985.39	212832.13	110488.13	235154.24	50
11	42551.61	90495.09	47020.90	212671.37	110503.24	235008.75	49
12	42577.93	90482.72	47056.43	212510.82	110518.36	234863.47	48
13	42604.25	90470.32	47091.96	212350.46	110533.49	234718.38	47
14	42630.56	90457.92	47127.51	212190.30	110548.64	234573.49	46
15	42656.87	90445.51	47163.06	212030.34	110563.80	234428.80	45
16	42683.18	90433.10	47198.63	211870.57	110578.98	234284.31	44
17	42709.49	90420.68	47234.20	211711.01	110594.17	234140.02	43
18	42735.79	90408.25	47269.78	211551.64	110609.37	233995.93	42
19	42762.09	90395.82	47305.38	211392.46	110624.58	233852.03	41
20	42788.38	90383.38	47340.98	211233.48	110639.81	233708.33	40
21	42814.67	90370.93	47376.59	211074.70	110655.06	233564.82	39
22	42840.95	90358.47	47412.22	210916.11	110670.32	233421.52	38
23	42867.23	90346.00	47447.85	210757.71	110685.58	233278.40	37
24	42893.51	90333.53	47483.49	210599.51	110700.87	233135.48	36
25	42919.79	90321.05	47519.14	210441.50	110716.16	232992.76	35
26	42946.06	90308.56	47554.81	210283.69	110731.47	232850.23	34
27	42972.33	90296.06	47590.48	210126.07	110746.80	232707.90	33
28	42998.59	90283.56	47626.16	209968.64	110762.14	232565.75	32
29	43024.85	90271.05	47661.85	209811.40	110777.49	232423.81	31
30	43051.11	90258.53	47697.55	209654.36	110792.85	232282.05	30
31	43077.36	90246.00	47733.26	209497.51	110808.23	232140.49	29
32	43103.61	90233.47	47768.99	209340.84	110823.63	231999.11	28
33	43129.86	90220.92	47804.72	209184.37	110839.03	231857.94	27
34	43156.10	90208.38	47840.46	209028.09	110854.45	231716.95	26
35	43182.34	90195.82	47876.21	208872.00	110869.89	231576.15	25
36	43208.57	90183.25	47911.97	208716.10	110885.33	231435.54	24
37	43234.80	90170.68	47947.74	208560.39	110900.79	231295.13	23
38	43261.03	90158.10	47983.52	208404.86	110916.27	231154.90	22
39	43287.26	90145.51	48019.32	208249.53	110931.76	231014.86	21
40	43313.48	90132.91	48055.12	208094.38	110947.26	230875.01	20
41	43339.70	90120.31	48090.93	207939.42	110962.77	230735.35	19
42	43365.91	90107.70	48126.75	207784.65	110978.30	230595.88	18
43	43392.12	90095.08	48162.58	207630.07	110993.85	230456.60	17
44	43418.33	90082.45	48198.42	207475.67	111009.41	230317.51	16
45	43444.53	90069.82	48234.27	207321.46	111024.98	230178.60	15
46	43470.73	90057.18	48270.14	207167.43	111040.56	230039.88	14
47	43496.92	90044.53	48306.01	207013.59	111056.16	229901.34	13
48	43523.11	90031.87	48341.89	206859.93	111071.77	229762.99	12
49	43549.30	90019.21	48377.78	206706.46	111087.40	229624.83	11
50	43575.48	90006.54	48413.68	206553.18	111103.04	229486.85	10
51	43601.66	89993.86	48449.59	206400.08	111118.69	229349.06	9
52	43627.84	89981.17	48485.52	206247.16	111134.36	229211.45	8
53	43654.01	89968.48	48521.45	206094.42	111150.04	229074.03	7
54	43680.18	89955.78	48557.39	205941.87	111165.73	228936.79	6
55	43706.34	89943.07	48593.34	205789.50	111181.44	228799.74	5
56	43732.50	89930.35	48629.31	205637.32	111197.16	228662.86	4
57	43758.66	89917.62	48665.28	205485.31	111212.90	228526.18	3
58	43784.82	89904.89	48701.26	205333.49	111228.65	228389.67	2
59	43810.97	89892.15	48737.26	205181.84	111244.42	228253.34	1
60	43837.12	89879.40	48773.26	205035.38	111260.19	228117.20	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	43837.12	89879.40	48773.26	205030.38	111360.19	228117.20	60
1	43863.26	89866.65	48809.27	204879.10	111375.98	227981.24	59
2	43889.40	89853.89	48845.30	204728.00	111391.79	227845.46	58
3	43915.53	89841.12	48881.33	204577.08	111307.61	227709.86	57
4	43941.66	89828.34	48917.37	204426.34	111323.45	227574.45	56
5	43967.79	89815.55	48953.43	204275.78	111339.30	227439.21	55
6	43993.92	89802.76	48989.49	204125.40	111355.16	227304.15	54
7	44020.04	89789.96	49025.57	203975.19	111371.03	227169.27	53
8	44046.16	89777.15	49061.66	203825.17	111386.92	227034.57	52
9	44072.27	89764.33	49097.75	203675.32	111402.82	226900.05	51
10	44098.38	89751.51	49133.86	203525.65	111418.74	226765.71	50
11	44124.48	89738.68	49169.97	203376.15	111434.67	226631.55	49
12	44150.58	89725.84	49206.10	203226.83	111450.62	226497.56	48
13	44176.68	89712.99	49242.24	203077.69	111466.58	226363.75	47
14	44202.78	89700.13	49278.38	202928.73	111482.55	226230.12	46
15	44228.87	89687.27	49314.54	202779.94	111498.54	226096.67	45
16	44254.96	89674.40	49350.71	202631.33	111514.54	225963.39	44
17	44281.04	89661.52	49386.89	202482.89	111530.56	225830.29	43
18	44307.12	89648.64	49423.08	202334.62	111546.59	225697.36	42
19	44333.20	89635.75	49459.28	202186.53	111562.63	225564.61	41
20	44359.27	89622.85	49495.49	202038.62	111578.69	225432.04	40
21	44385.34	89609.94	49531.71	201890.88	111594.76	225299.64	39
22	44411.40	89597.03	49567.94	201743.31	111610.84	225167.41	38
23	44437.46	89584.11	49604.18	201595.92	111626.94	225035.36	37
24	44463.52	89571.18	49640.43	201448.69	111643.06	224903.48	36
25	44489.57	89558.24	49676.69	201301.64	111659.19	224771.78	35
26	44515.62	89545.29	49712.97	201154.77	111675.33	224640.24	34
27	44541.67	89532.34	49749.25	201008.06	111691.49	224508.89	33
28	44567.71	89519.38	49785.54	200861.53	111707.66	224377.70	32
29	44593.75	89506.41	49821.85	200715.16	111723.84	224246.69	31
30	44619.78	89493.43	49858.16	200568.97	111740.04	224115.84	30
31	44645.81	89480.45	49894.49	200422.95	111756.25	223985.17	29
32	44671.84	89467.46	49930.82	200277.10	111772.48	223854.67	28
33	44697.86	89454.46	49967.17	200131.42	111788.72	223724.35	27
34	44723.88	89441.45	50003.52	199985.90	111804.98	223594.19	26
35	44749.90	89428.44	50039.89	199840.56	111821.25	223464.20	25
36	44775.91	89415.42	50076.27	199695.39	111837.53	223334.38	24
37	44801.92	89402.39	50112.66	199550.38	111853.83	223204.74	23
38	44827.92	89389.36	50149.06	199405.54	111870.14	223075.16	22
39	44853.92	89376.32	50185.47	199260.87	111886.47	222945.95	21
40	44879.92	89363.27	50221.89	199116.37	111902.81	222816.31	20
41	44905.91	79350.21	50258.32	198972.04	111919.16	222687.83	19
42	44931.90	89337.14	50294.76	198827.87	111935.53	222559.03	18
43	44957.89	89324.06	50331.21	198683.87	111951.91	222430.39	17
44	44983.87	89310.98	50367.67	198540.03	111968.31	222301.92	16
45	45009.85	89297.89	50404.15	198396.36	111984.72	222173.62	15
46	45035.82	89284.79	50440.63	198252.86	112001.15	222045.48	14
47	45061.79	89271.69	50477.13	198109.52	112017.59	221917.51	13
48	45087.76	89258.58	50513.63	197966.35	112034.05	221789.71	12
49	45113.72	89245.46	50550.15	197823.34	112050.52	221662.07	11
50	45139.68	89232.34	50586.68	197680.50	112067.00	221534.60	10
51	45165.63	89219.20	50623.22	197537.82	112083.50	221407.30	9
52	45191.58	89206.06	50659.77	197395.31	112100.01	221280.16	8
53	45217.53	89192.91	50696.33	197252.96	112116.53	221153.18	7
54	45241.47	89179.75	50732.90	197110.77	112133.07	221026.37	6
55	45269.41	89166.59	50769.48	196968.74	112149.62	220899.72	5
56	45295.35	89153.42	50806.07	196826.88	112166.20	220773.23	4
57	45321.28	89140.24	50842.67	196685.18	112182.78	220646.91	3
58	45347.21	89127.05	50879.28	196543.64	112199.38	220520.75	2
59	45373.13	89113.85	50915.91	196402.27	112216.00	220394.76	1
60	45399.05	89100.65	50952.54	196261.05	112232.62	220268.93	0
	Sin compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.comp.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	45399.05	89100.65	50952.54	196261.05	112232.62	220268.93	60
1	45424.97	89087.44	50989.19	196120.00	112249.26	220143.26	59
2	45450.88	89074.22	51025.85	195979.10	112265.92	220017.75	58
3	45476.79	89061.00	51062 52	195838.37	112282.59	219892.40	57
4	45502.69	89047.77	51099.19	195697.80	112299.28	219767.21	56
5	45528.59	89034.53	51135.88	195557.39	112315.98	219642.19	55
6	45554.49	89021.28	51172.59	195417.13	112332.69	219517.33	54
7	45580.38	89008.02	51209.30	195277.04	112349.42	219392.62	53
8	45606.27	88994.76	51246.02	195137.11	112366.16	219268.08	52
9	45632.16	88981.49	51282.75	194997.33	112382.92	219143.70	51
10	45658.04	88968.21	51319.50	194857.71	112399.69	219019.47	50
11	45683.92	88954.93	51356.25	194718.26	112416.48	218895.41	49
12	45709.79	88941.64	51393.02	194578.96	112433.28	218771.50	48
13	45735.66	88928.34	51429.80	194439.81	112450.10	218647.75	47
14	45761.53	88915.03	51466.58	194300.83	112466.93	218524.17	46
15	45787.39	88901.71	51503.38	194162.00	112483.77	218400.74	45
16	45813.25	88888.39	51940.19	194023.33	112500.63	218277.46	44
17	45839.10	88875.06	51577.02	193884.81	112517.30	218154.35	43
18	45864.95	88861.72	51613.85	193746.45	112534.39	218031.39	42
19	45890.80	88848.37	51650.69	193608.25	112551.29	217908.59	41
20	45916.64	88835.02	51687.55	193470.20	112568.21	217785.94	40
21	45942.48	88821.66	51724.41	193332.31	112585.14	217663.46	39
22	45968.32	88808.29	51761.29	193194.57	112602.09	217541.12	38
23	45994.15	88794.92	51798.18	193056.98	112619.05	217418.95	37
24	46019.98	88781.54	51835.08	192919.56	112636.03	217296.93	36
25	46045.80	88768.15	51871.99	192782.28	112653.02	217175.06	35
26	46071.62	88754.75	51908.91	192645.16	112670.03	217053.35	34
27	46097.44	88741.34	51945.84	192508.19	112687.05	216931.80	33
28	46123.25	88727.93	51982.78	192371.38	112704.08	216810.40	32
29	46149.06	88714.53	52019.74	192234.72	112721.13	216689.15	31
30	46174.86	88701.08	51056.70	192098.21	112738.19	216568.06	30
31	46200.66	88687.64	52093.68	191961.86	112755.27	216447.12	29
32	46226.46	88674.20	52130.67	191815.65	112772.37	216326.33	28
33	46252.25	88660.75	62167.67	191689.60	112789.48	216205.70	27
34	46278.04	88647.29	52204.68	191553.70	112806.60	216085.22	26
35	46303.82	88633.83	52241.70	191417.95	112823.74	215964.89	25
36	46329.60	88620.36	52278.74	191282.36	112840.89	215844.71	24
37	46355.38	88606.88	52315.78	191146.91	112858.06	215724.69	23
38	46381.15	88593.39	52352.84	191011.62	112875.24	215604.82	22
39	46406.92	88579.89	52389.90	190876.47	112892.44	215485.10	21
40	46432.69	88566.39	52426.98	190741.47	112909.65	215365.53	20
41	46458.45	88332.88	52464.07	190606.63	112926.88	215246.11	19
42	46484.21	88539.36	52501.17	190471.93	112944.12	215126.84	18
43	46509.96	88525.83	52538.29	190337.38	112961.37	215007.72	17
44	46535.71	88512.30	52575.41	190202.99	112978.64	214888.75	16
45	46561.45	88498.76	52612.54	190068.74	112995.93	214769.93	15
46	46587.19	88485.21	52649.69	189934.64	113013.23	214651.27	14
47	46612.93	88471.66	52686.85	189800.68	113030.55	214532.75	13
48	46638.66	88458.10	52724.02	189666.88	113047.88	214414.37	12
49	46664.39	88444.53	52761.20	189533.22	113065.22	214296.15	11
50	46690.12	88430.95	52798.39	189399.71	113082.58	214178.08	10
51	46715.84	88417.36	52835.59	189266.34	113099.96	214060.15	9
52	46741.56	88403.77	52872.81	189133.13	113117 35	213942.38	8
53	46767.27	88390.17	52910.04	189000.06	113134.75	213824.75	7
54	46792.98	88376.56	52947.27	188867.13	113152.17	213707.26	6
55	46818.69	88362.94	52984.52	188734.36	113169.61	213589.93	5
56	46844.39	88349.32	53021.78	188601.72	113187.06	213472.74	4
57	46870.09	88335.69	53059.06	188469.24	113204.52	213355.70	3
58	46895.78	88322.05	53096.34	188336.90	113222.00	213238.80	2
59	46921.47	88308.41	53133.64	188204.70	113239.50	213122.04	1
60	46947.16	88294.76	53170.94	188072.65	113257.01	213005.45	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	46947.16	88294.76	53170.94	188072.65	113257.01	213005.45	60
1	46972.84	88281.10	53208.26	187940.74	113274.53	212888.99	59
2	46998.52	88267.43	53245.59	187808.98	113292.07	212772.67	58
3	47024.19	88253.75	53282.93	187677.36	113309.62	212656.51	57
4	47049.86	88240.07	53320.29	187545.88	113327.19	212540.48	56
5	47075.53	88226.38	53357.65	187414.55	113344.78	212424.60	55
6	47101.19	88212.68	53395.03	187283.36	113362.38	212308.87	54
7	47126.85	88198.98	53432.42	187152.31	113379.99	212193.28	53
8	47152.50	88185.27	53469.82	187021.41	113397.62	212077.83	52
9	47178.15	88171.55	53507.23	186890.64	113415.27	211962.53	51
10	47203.80	88157.82	53544.65	186760.03	113432.93	211847.37	50
11	47229.44	88144.09	53582.08	186629.55	113450.60	211732.35	49
12	47255.08	88130.35	53619.53	186499.21	113468.29	211617.48	48
13	47280.71	88116.60	53656.99	186369.02	113486.00	211502.74	47
14	47306.34	88102.84	53694.46	186238.96	113503.72	211388.15	46
15	47331.97	88089.07	53731.94	186109.05	113521.46	211273.71	45
16	47357.59	88075.30	53769.43	185979.28	113539.21	211159.40	44
17	47383.21	88061.52	53806.94	185849.65	113556.98	211045.23	43
18	47408.82	88047.73	53844.45	185720.15	113574.76	210931.21	42
19	47434.43	88033.94	53881.98	185590.80	113592.55	210817.33	41
20	47460.04	88020.14	53919.52	185461.59	113610.36	210703.59	40
21	47485.64	88006.33	53957.07	185332.52	113628.19	210589.98	39
22	47511.24	87992.51	53994.64	185203.58	113646.03	210476.52	38
23	47536.83	87978.69	54032.21	185074.79	113663.89	210363.20	37
24	47562.42	87964.86	54069.80	184946.13	113681.76	210250.02	36
25	47588.01	87951.02	54107.40	184817.61	113699.65	210136.98	35
26	47613.59	87937.17	54145.01	184689.23	113717.55	210024.08	34
27	47639.17	87923.32	54182.63	184560.99	113735.47	209911.31	33
28	47664.74	87909.46	54220.27	184432.89	113753.40	209798.69	32
29	47690.31	87895.59	54257.91	184304.92	113771.35	209686.20	31
30	47715.88	87881.71	54295.57	184177.09	113789.32	209573.85	30
31	47741.44	87867.83	54333.24	184049.39	113807.30	209461.64	29
32	47767.00	87853.94	54370.92	183921.84	113825.29	209349.57	28
33	47792.55	87840.04	54408.62	183794.42	113843.30	209237.64	27
34	47818.10	87826.13	54446.32	183667.13	113861.33	209125.84	26
35	47843.64	87812.22	54484.04	183539.99	113879.37	209014.18	25
36	47869.18	87798.30	54521.77	183412.97	113897.43	208902.65	24
37	47894.72	87784.37	54559.51	183286.10	113915.50	208791.27	23
38	47920.26	87770.43	54597.26	183159.36	113933.59	208680.02	22
39	47945.79	87756.49	54635.03	183032.75	113951.69	208568.90	21
40	47971.31	87742.54	54672.81	182906.28	113969.81	208457.92	20
41	47996.83	87728.58	54710.60	182779.94	113987.94	208347.08	19
42	48022.35	87714.61	54748.40	182653.74	114006.09	208236.37	18
43	48047.86	87700.64	54786.21	182527.67	114024.25	208125.80	17
44	48073.37	87686.66	54824.04	182401.73	114042.43	208015.36	16
45	48098.88	87672.67	54861.88	182275.93	114060.62	207905.06	15
46	48124.38	87658.68	54899.73	182150.26	114078.83	207794.89	14
47	48149.88	87644.68	54937.59	182024.73	114097.06	207684.86	13
48	48175.37	87630.67	54975.46	181899.32	114115.30	207574.96	12
49	48200.86	87616.65	55013.35	181774.05	114133.56	207465.19	11
50	48226.34	87602.62	55051.25	181648.92	114151.83	207355.56	10
51	48251.82	87588.59	55089.16	181523.91	114170.12	207246.06	9
52	48277.30	87574.55	55127.08	181399.04	114188.42	207136.70	8
53	48302.77	87560.50	55165.02	181274.30	114206.74	207027.46	7
54	48328.24	87546.45	55202.97	181149.69	114225.07	206918.36	6
55	48353.70	87532.39	55240.93	181025.21	114243.42	206809.40	5
56	48379.16	87518.32	55278.90	180900.86	114261.79	206700.56	4
57	48404.62	87504.24	55316.88	180776.64	114280.17	206591.86	3
58	48430.07	87490.16	55354.88	180652.56	114298.57	206483.28	2
59	48455.52	87476.07	55392.88	180528.60	114316.98	206374.84	1
60	48480.96	87461.97	55430.90	180404.78	114335.41	206266.53	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	48480.96	87461.97	55430.90	180404.78	114335.41	206266.53	60
1	48506.40	87447.86	55468.94	180281.08	114353.85	206158.36	59
2	48531.84	87433.75	55506.98	180157.51	114372.31	206050.31	58
3	48557.27	87419.63	55545.04	180034.08	114390.78	205942.39	57
4	48582.70	87405.50	55583.11	179910.77	114409.27	205834.60	56
5	48608.12	87391.36	55621.19	179787.59	114427.78	205726.95	55
6	48633.54	87377.22	55659.29	179664.54	114446.30	205619.42	54
7	48658.95	87363.07	55697.39	179541.62	114464.84	205512.03	53
8	48684.36	87348.91	55735.51	179418.83	114483.39	205404.76	52
9	48709.77	87334.75	55773.64	179296.16	114501.96	205297.62	51
10	48735.17	87320.58	55811.79	179173.62	114520.55	205190.61	50
11	48760.57	87306.40	55849.94	179051.21	114539.15	205083.73	49
12	48785.97	87292.21	55888.11	178928.93	114557.76	204976.98	48
13	48811.36	87278.01	55926.29	178806.78	114576.39	204870.36	47
14	48836.74	87263.81	55964.48	178684.75	114595.04	204763.86	46
15	48862.12	87249.60	56002.69	178562.85	114613.70	204657.50	45
16	48887.50	87235.38	56040.91	178441.07	114632.38	204551.26	44
17	48912.87	87221.16	56079.14	178319.43	114651.08	204445.15	43
18	48938.24	87206.93	56117.38	178197.90	114669.79	204339.16	42
19	48963.61	87192.69	56155.64	178076.51	114688.52	204233.30	41
20	48988.97	87178.44	56193.91	177955.24	114707.26	204127.57	40
21	49014.33	87164.19	56232.19	177834.09	114726.02	204021.97	39
22	49039.68	87149.93	56270.48	177713.07	114744.79	203916.49	38
23	49065.03	87135.66	56308.79	177592.18	114763.58	203811.14	37
24	49090.37	87121.38	56347.10	177471.41	114782.39	203705.92	36
25	49115.71	87107.10	56385.43	177350.76	114801.21	203600.82	35
26	49141.05	87092.81	56423.78	177230.24	114820.05	203495.85	34
27	49166.38	87078.51	56462.13	177109.85	114838.90	203391.00	33
28	49191.71	87064.20	56500.50	176989.58	114857.77	203286.27	32
29	49217.04	87049.89	56538.88	176869.43	114876.65	203181.68	31
30	49242.36	87035.57	56577.28	176749.40	114895.55	203077.20	30
31	49267.67	87021.24	56615.68	176629.50	114914.47	202972.86	29
32	49292.98	87006.90	56654.10	176509.72	114933.40	202868.63	28
33	49318.29	86992.56	56692.53	176390.07	114952.35	202764.53	27
34	49343.59	86978.21	56730.98	176270.53	114971.32	202660.56	26
35	49368.89	86963.85	56769.54	176151.12	114990.30	202556.70	25
36	49394.19	86949.49	56807.91	176031.83	115009.30	202452.97	24
37	49419.48	86935.12	56846.39	175912.67	115028.31	202349.37	23
38	49444.77	86920.74	56884.88	175793.62	115047.34	202245.89	22
39	49470.05	86906.35	56923.39	175674.70	115066.38	202142.53	21
40	49495.33	86891.96	56961.91	175555.90	115085.44	202039.29	20
41	49520.60	86877.56	57000.45	175437.22	115104.52	201936.17	19
42	49545.87	86863.15	57038.99	175318.66	115123.61	201833.18	18
43	49571.13	86848.73	57077.55	175200.23	115142.72	201730.31	17
44	49596.39	86834.31	57116.12	175081.91	115161.85	201627.56	16
45	49621.65	86819.88	57154.71	174963.71	115180.99	201524.94	15
46	49646.90	86805.44	57193.31	174845.64	115200.15	201422.43	14
47	49672.15	86791.00	57231.92	174727.68	115219.32	201320.05	13
48	49697.40	86776.55	57270.54	174609.84	115238.51	201217.79	12
49	49722.64	86762.09	57309.18	174492.13	115257.72	201115.64	11
50	49747.87	86747.62	57347.83	174374.53	115276.94	201013.62	10
51	49773.10	86733.14	57386.49	174257.05	115296.18	200911.72	9
52	49798.33	86718.66	57425.16	174139.69	115315.43	200809.94	8
53	49823.55	86704.17	57463.85	174022.45	115334.70	200708.28	7
54	49848.77	86689.67	57502.55	173905.33	115353.99	200606.74	6
55	49873.99	86675.17	57541.26	173788.33	115373.29	200505.32	5
56	49899.20	86660.66	57579.99	173671.44	115392.61	200404.02	4
57	49924.41	86646.14	57618.73	173554.68	115411.95	200302.83	3
58	49949.61	86631.61	57657.48	173438.03	115431.30	200201.77	2
59	49974.81	86617.08	57696.25	173321.49	115450.67	200100.83	1
60	50000.00	86602.54	57735.03	173205.08	115470.05	200000.00	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	50000.00	86602.54	57735.03	173205.08	115470.05	200000.00	60
1	50025.19	86587.99	57773.82	173088.78	115489.45	199899.29	59
2	50050.38	86573.43	57812.62	172972.60	115508.87	199798.70	58
3	50075.56	86558.87	57851.44	172856.54	115528.30	199698.23	57
4	50100.74	86544.30	57890.27	172740.60	115547.75	199597.88	56
5	50125.91	86529.72	57929.11	172624.77	115567.22	199497.64	55
6	50151.08	86515.14	57967.97	172509.05	115586.70	199397.53	54
7	50176.24	86500.55	58006.84	172393.45	115606.20	199297.52	53
8	50201.40	86485.95	58045.73	172277.97	115625.72	199197.64	52
9	50226.55	86471.34	58084.62	172162.61	115645.25	199097.87	51
10	50251.70	86456.73	58123.53	172047.36	115664.80	198998.22	50
11	50276.85	86442.11	58162.45	171932.22	115684.36	198898.69	49
12	50301.99	86427.48	58201.39	171817.20	115703.94	198799.27	48
13	50327.13	86412.84	58240.34	171702.30	115723.54	198699.97	47
14	50352.27	86398.20	58279.30	171587.51	115743.15	198600.80	46
15	50377.40	86383.55	58318.28	171472.83	115762.78	198501.72	45
16	50402.53	86368.89	58357.27	171358.27	115782.43	198402.76	44
17	50427.65	86354.23	58396.27	171243.82	115802.09	198303.93	43
18	50452.77	86339.56	58435.28	171129.49	115821.77	198205.20	42
19	50477.88	86324.88	58474.31	171015.27	115841.47	198106.59	41
20	50502.99	86310.19	58513.35	170901.16	115861.18	198008.10	40
21	50528.09	86295.49	58552.41	170787.17	115880.91	197909.72	39
22	50553.19	86280.79	58591.48	170673.29	115900.65	197811.46	38
23	50578.28	86266.08	58630.56	170559.53	115920.41	197713.31	37
24	50603.37	86251.36	58669.65	170445.87	115940.19	197615.27	36
25	50628.46	86236.64	58708.76	170332.33	115959.99	197517.35	35
26	50653.55	86221.91	58747.88	170218.90	115979.80	197419.54	34
27	50678.63	86207.17	58787.02	170105.59	115999.63	197321.85	33
28	50703.70	86192.43	58826.17	169992.38	116019.47	197224.26	32
29	50728.77	86177.68	58865.33	169879.29	116039.33	197126.80	31
30	50753.84	86162.92	58904.50	169766.31	116059.21	197029.44	30
31	50778.90	86148.15	58943.69	169653.44	116079.11	196932.20	29
32	50803.96	86133.37	58982.89	169540.69	116099.02	196835.07	28
33	50829.01	86118.59	59022.11	169428.04	116118.95	196738.05	27
34	50854.06	86103.80	59061.34	169315.50	116138.89	196641.14	26
35	50879.10	86089.00	59100.58	169203.08	116158.85	196544.34	25
36	50904.14	86074.20	59139.83	169090.77	116178.83	196447.67	24
37	50929.18	86059.39	59179.10	168978.56	116198.82	196351.10	23
38	50954.21	86044.57	59218.39	168866.47	116218.83	196254.64	22
39	50979.24	86029.75	59257.68	168754.49	116238.86	196158.64	21
40	51004.26	86014.91	59296.99	168642.61	116258.91	196062.06	20
41	51029.28	86000.07	59336.32	168530.85	116278.97	195965.93	19
42	51054.29	85985.23	59375.66	168419.19	116299.05	195869.92	18
43	51079.30	85970.37	59415.01	168307.65	116319.14	195774.01	17
44	51104.31	85955.51	59454.37	168196.21	116339.25	195678.22	16
45	51129.31	85940.64	59493.75	168084.89	116359.38	195582.54	15
46	51154.31	85925.76	59533.14	167973.67	116379.53	195486.97	14
47	51179.30	85910.88	59572.54	167862.56	116399.69	195391.50	13
48	51204.29	85895.99	59611.96	167751.56	116419.87	195296.15	12
49	51229.27	85881.09	59651.40	167640.67	116440.07	195200.91	11
50	51254.25	85866.18	59690.84	167529.88	116460.28	195105.77	10
51	51279.22	85851.27	59730.30	167419.21	116480.51	195010.75	9
52	51304.19	85836.35	59769.78	167308.64	116500.76	194915.83	8
53	51329.16	85821.42	59809.27	167198.18	116521.02	194821.02	7
54	51354.12	85806.49	59848.77	167087.82	116541.30	194726.32	6
55	51379.08	85791.55	59888.28	166977.58	116561.60	194631.73	5
56	51404.04	85776.60	59927.81	166867.44	116581.91	194537.25	4
57	51428.99	85761.64	59967.35	166757.41	116602.24	194442.88	3
58	51453.93	85746.68	60006.91	166647.48	116622.59	194348.61	2
59	51478.87	85731.71	60046.48	166537.66	116642.96	194254.45	1
60	51503.81	85716.73	60086.06	166427.95	116663.34	194160.40	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl	
0	51503.81	85716.73	60086.06	166427.95	116663.34	194160.40	60
1	51528.74	85701.74	60125.66	166318.14	116683.74	194066.46	59
2	51553.67	85686.75	60165.27	166208.34	116704.16	193972.62	58
3	51578.59	85671.75	60204.90	166099.45	116724.59	193878.89	57
4	51603.51	85656.74	60244.54	165990.16	116745.04	193785.27	56
5	51628.42	85641.73	60284.19	165880.97	116765.51	193691.76	55
6	51653.33	85626.71	60323.86	165771.89	116785.99	193598.35	54
7	51678.24	85611.68	60363.54	165662.92	116806.49	193505.05	53
8	51703.14	85596.64	60403.23	165554.05	116827.01	193411.85	52
9	51728.04	85581.60	60442.94	165445.29	116847.55	193318.76	51
10	51752.93	85566.55	60482.66	165336.63	116868.10	193225.78	50
11	51777.82	85551.49	60522.40	165228.08	116888.67	193132.90	49
12	51802.70	85536.42	60562.15	165119.63	116909.26	193040.13	48
13	51827.58	85521.35	60601.92	165011.28	116929.86	192947.46	47
14	51852.46	85506.27	60641.70	164903.04	116950.48	192854.90	46
15	51877.33	85491.18	60681.49	164794.90	116971.12	192762.44	45
16	51902.19	85476.09	60721.30	164686.86	116991.78	192670.09	44
17	51927.05	85460.99	60761.12	164578.93	117012.45	192577.84	43
18	51951.91	85445.88	60800.95	164471.11	117033.14	192485.70	42
19	51976.76	85430.76	60840.80	164363.38	117053.85	192393.66	41
20	52001.61	85415.64	60880.67	164255.76	117074.57	192301.73	40
21	52026.46	85400.50	60920.54	164148.24	117095.31	192209.90	39
22	52051.30	85385.37	60960.43	164040.82	117116.07	192118.17	38
23	52076.13	85370.23	61000.34	163933.51	117136.85	192026.55	37
24	52100.96	85355.08	61040.26	163826.30	117157.64	191935.03	36
25	52125.79	85339.92	61080.19	163719.19	117178.45	191843.62	35
26	52150.61	85324.75	61120.14	163612.18	117200.28	191752.30	34
27	52175.43	85309.58	61160.11	163505.28	117220.13	191661.09	33
28	52200.24	85294.40	61200.08	163398.47	117240.99	191569.99	32
29	52225.05	85279.21	61240.07	163291.77	117261.87	191478.99	31
30	52249.86	85264.02	61280.08	163185.17	117282.77	191388.09	30
31	52274.66	85248.81	61320.10	163078.67	117303.69	191297.29	29
32	52299.45	85233.60	61360.13	162972.27	117324.62	191206.59	28
33	52324.24	85218.38	61400.18	162865.97	117345.57	191116.00	27
34	52349.03	85203.16	61440.24	162759.77	117366.54	191025.51	26
35	52373.81	85187.93	61480.32	162653.68	117387.52	190935.12	25
36	52398.59	85172.69	61520.41	162547.68	117408.52	190844.83	24
37	52423.36	85157.44	61560.52	162441.78	117429.54	190754.64	23
38	52448.13	85142.19	61600.64	162335.99	117450.58	190664.56	22
39	52472.90	85126.93	61640.77	162230.29	117471.64	190574.57	21
40	52497.66	85111.66	61680.92	162124.69	117492.71	190484.69	20
41	52522.41	85096.39	61721.08	162019.20	117513.80	190394.91	19
42	52547.16	85081.11	61761.26	161913.80	117534.91	190305.22	18
43	52571.91	85065.82	61801.45	161808.50	117556.03	190215.64	17
44	52596.65	85050.52	61841.66	161703.30	117577.17	190126.16	16
45	52621.39	85035.22	61881.88	161598.20	117598.33	190036.78	15
46	52646.12	85019.91	61922.11	161493.20	117619.51	189947.50	14
47	52670.85	85004.59	61962.36	161388.29	117640.70	189858.32	13
48	52695.58	84989.27	62002.63	161283.49	117661.91	189769.24	12
49	52720.30	84973.94	62042.91	161178.78	117683.14	189680.26	11
50	52745.02	84958.60	62083.20	161074.17	117704.39	189591.38	10
51	52769.73	84943.25	62123.51	160969.66	117725.66	189502.59	9
52	52794.44	84927.90	62163.83	160865.25	117746.94	189413.91	8
53	52819.14	84912.54	62204.17	160760.94	117768.24	189325.32	7
54	52843.84	84897.17	62244.52	160656.72	117789.56	189236.84	6
55	51868.53	84881.79	62284.88	160552.60	117810.90	189148.45	5
56	52893.22	84866.41	62325.26	160448.58	117832.25	189060.16	4
57	52917.90	84851.02	62365.66	160344.65	117853.62	188971.97	3
58	52942.58	84835.62	62406.07	160240.82	117875.01	188883.88	2
59	52967.26	84820.22	62446.50	160137.09	117896.42	188795.89	1
60	52991.93	84804.81	62486.94	160033.45	117917.84	188707.99	0
	Sin compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	52991.53	84804.81	62786.94	160033.45	117917.84	188707.99	60
1	53016.59	84785.39	62527.39	159919.91	117939.28	188610.19	59
2	53041.25	84773.97	61567.86	159826.47	117960.74	188532.49	58
3	53065.91	84758.53	62608.34	159723.12	117982.22	188444.89	57
4	53090.56	84743.09	62648.84	159619.87	118003.72	188357.38	56
5	53115.21	84727.64	62689.35	159516.72	118025.23	188269.97	55
6	53139.86	84712.19	62729.88	159413.66	118046.76	188182.66	54
7	53164.50	84696.73	62770.42	159310.70	118068.31	188095.45	53
8	53189.11	84681.26	62810.98	159207.83	118089.88	188008.33	52
9	53213.76	84665.78	62851.56	159105.05	118111.47	187921.31	51
10	53238.39	84650.30	62892.15	159002.38	118133.07	187834.38	50
11	53263.01	84634.81	62932.75	158899.79	118154.69	187747.55	49
12	53287.63	84619.31	62973.36	158797.30	118176.33	187660.82	48
13	53312.24	84603.81	63013.99	158694.91	118197.99	187574.18	47
14	53336.85	84588.30	63054.64	158592.61	118219.66	187487.64	46
15	53361.45	84572.78	63095.30	158490.41	118241.35	187401.20	45
16	53386.05	84557.25	63135.98	158388.30	118263.06	187314.85	44
17	53410.64	84541.72	63176.67	158286.28	118284.79	187228.59	43
18	53435.23	84526.18	63217.38	158184.36	118306.54	187142.43	42
19	53459.82	84510.63	63258.10	158082.53	118328.30	187056.37	41
20	53484.40	84495.08	63298.83	157980.79	118350.08	186970.40	40
21	53508.98	84479.52	63339.58	157879.15	118371.88	186884.53	39
22	53533.55	84463.95	63380.35	157777.60	118393.70	186798.75	38
23	53558.12	84448.37	63421.13	157676.15	118415.54	186713.06	37
24	53582.68	84432.79	63461.93	157574.79	118437.40	186627.47	36
25	53607.24	84417.20	63502.74	157473.52	118459.27	186541.97	35
26	53631.79	84401.60	63543.57	157372.34	118481.16	186456.57	34
27	53656.34	84386.00	63584.41	157271.26	118503.07	186371.26	33
28	53680.88	84370.39	63625.27	157170.26	118525.00	186286.05	32
29	53705.42	84354.77	63666.14	157069.36	118546.94	186200.93	31
30	53729.96	84339.14	63707.03	156968.56	118568.91	186115.90	30
31	53754.49	84323.51	63747.93	156867.84	118590.89	186030.96	29
32	53779.02	84307.87	63788.85	156767.22	118612.89	185946.12	28
33	53803.54	84292.21	63829.78	156666.69	118634.91	185861.38	27
34	53828.06	84276.57	63870.73	156566.25	118656.95	185776.72	26
35	53852.57	84260.91	63911.69	156465.90	118679.00	185692.16	25
36	53877.08	84245.24	63952.67	156163.64	118701.07	185607.69	24
37	53901.58	84229.56	63993.66	156265.48	118723.16	185523.31	23
38	53926.08	84213.88	64034.67	156165.40	118745.27	185439.03	22
39	53950.58	84198.19	64075.69	156065.42	118767.40	185354.83	21
40	53973.07	84182.49	64116.73	155965.52	118789.55	185270.73	20
41	53999.55	84166.79	64157.79	155865.72	118811.71	185186.72	19
42	54024.03	84151.08	64198.80	155766.01	118833.89	185102.81	18
43	54048.51	84135.36	64239.95	155666.39	118856.09	185018.98	17
44	54072.98	84119.63	64281.05	155566.85	118878.31	184935.25	16
45	54097.45	84103.90	64322.16	155467.41	118900.55	184851.61	15
46	54121.91	84088.16	64363.29	155368.06	118922.81	184768.05	14
47	54146.37	84072.41	64404.44	155268.80	118945.08	184684.59	13
48	54170.82	84056.66	64445.60	155169.63	118967.37	184601.23	12
49	54195.27	84040.90	64486.78	155070.54	118989.68	184517.95	11
50	54219.71	84025.13	64527.97	154971.55	119012.01	184434.76	10
51	54244.15	84009.35	64569.18	154872.64	119034.36	184351.66	9
52	54268.59	83993.57	64610.41	154773.83	119056.73	184268.66	8
53	54293.02	83977.78	64651.65	154675.10	119079.12	184185.74	7
54	54317.44	83961.98	64692.90	154576.46	119101.52	184102.92	6
55	54341.86	83946.18	64734.17	154477.92	119123.94	184020.18	5
56	54366.28	83930.37	64775.46	154379.46	119146.38	183937.53	4
57	54390.69	83914.55	64816.76	154281.08	119168.84	183854.98	3
58	54415.10	83898.73	64858.08	154182.80	119191.32	183772.51	2
59	54439.50	83882.90	64899.41	154084.60	119213.82	183690.13	1
60	54463.90	83867.06	64940.76	153986.50	119236.33	183607.84	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	54461.90	83867.06	64940.76	153986.50	119236.33	183607.84	60
1	54488.30	83851.21	64982.12	153883.48	119258.86	183525.64	59
2	54512.69	83835.36	65023.50	153790.55	119281.41	183443.53	58
3	54537.07	83819.50	65064.90	153692.70	119303.98	183361.51	57
4	54561.45	83803.63	65106.31	153594.94	119326.57	183279.58	56
5	54585.83	83787.75	65147.74	153497.27	119349.18	183197.74	55
6	54610.20	83771.87	65189.18	153399.69	119371.81	183115.99	54
7	54634.56	83755.98	65230.64	153302.20	119394.46	183034.32	53
8	54658.92	83740.08	65272.11	153204.79	119417.12	182952.74	52
9	54683.28	83724.18	65313.60	153107.47	119439.80	182871.25	51
10	54707.63	83708.27	65355.11	153010.23	119462.50	182789.85	50
11	54731.98	83692.35	65396.63	152913.08	119485.22	182708.54	49
12	54756.32	83676.43	65438.17	152816.02	119507.96	182627.31	48
13	54780.66	83660.50	65479.72	152719.04	119530.72	182546.17	47
14	54804.99	83644.56	65521.29	152622.15	119553.50	182465.12	46
15	54829.32	83628.61	65562.87	152525.35	119576.30	182384.16	45
16	54853.65	83612.66	65604.47	152428.63	119599.11	182303.28	44
17	54877.97	83596.70	65646.09	152332.00	119621.94	182222.49	43
18	54902.28	83580.73	65687.72	152235.45	119644.79	182141.79	42
19	54926.59	83564.76	65729.37	152138.99	119667.66	182061.18	41
20	54950.90	83548.78	65771.03	152042.61	119690.55	181980.65	40
21	54975.20	83532.79	65812.71	151946.32	119713.46	181900.21	39
22	54999.50	83516.80	65854.41	151850.12	119736.39	181819.85	38
23	55023.79	83500.80	65896.12	151754.00	119759.34	181739.58	37
24	55048.08	83484.79	65937.85	151657.96	119782.31	181659.40	36
25	55072.36	83468.77	65979.59	151562.01	119805.29	181579.30	35
26	55096.64	83452.75	66021.35	151466.14	119828.29	181499.29	34
27	55110.91	83436.72	66063.13	151370.36	119851.31	181419.37	33
28	55145.18	83420.68	66104.92	151274.66	119874.35	181339.53	32
29	55169.44	83404.63	66146.73	151179.05	119897.41	181259.77	31
30	55193.70	83388.58	66188.56	151083.52	119920.49	181180.10	30
31	55217.95	83372.52	66230.40	150988.07	119943.59	181100.52	29
32	55242.20	83356.45	66272.26	150891.71	119966.71	181021.02	28
33	55266.45	83340.38	66314.13	150797.43	119989.85	180941.61	27
34	55290.69	83324.30	66356.02	150702.24	120013.01	180862.28	26
35	55314.92	83308.21	66397.92	150607.13	120036.19	180783.04	25
36	55339.15	83292.12	66439.84	150512.10	120059.38	180703.88	24
37	55363.38	83276.02	66481.78	150417.16	120082.59	180624.81	23
38	55387.60	83259.91	66523.73	150322.30	120105.82	180545.82	22
39	55411.82	83243.80	66565.70	150227.52	120129.07	180466.91	21
40	55436.03	83227.68	66607.69	150132.82	120152.34	180388.09	20
41	55460.24	83211.55	66649.69	150038.20	120175.63	180309.35	19
42	55484.44	83195.41	66691.71	149943.67	120198.94	180230.70	18
43	55508.64	83179.27	66733.75	149849.22	120222.27	180151.13	17
44	55532.83	83163.12	66775.80	149754.86	120245.62	180073.65	16
45	55557.02	83146.96	66817.87	149660.58	120268.99	179995.25	15
46	55581.21	83130.79	66859.95	149566.38	120292.37	179916.93	14
47	55605.39	83114.62	66902.05	149472.26	120315.77	179838.69	13
48	55629.56	83098.44	66944.17	149378.22	120339.19	179760.54	12
49	55653.73	83082.26	66986.30	149284.26	120362.64	179682.47	11
50	55677.90	83066.07	67028.45	149190.38	120386.10	179604.48	10
51	55701.06	83049.87	67070.62	149096.59	120409.58	179526.58	9
52	55726.21	83033.66	67112.80	149002.88	120433.09	179448.76	8
53	55750.36	83017.45	67155.00	148909.25	120456.60	179371.02	7
54	55774.51	83001.23	67197.21	148815.70	120480.14	179293.37	6
55	55798.65	82985.00	67239.44	148722.23	120503.70	179215.80	5
56	55822.79	82968.76	67281.69	148628.84	120527.28	179138.31	4
57	55846.92	82952.52	67323.96	148535.53	120550.88	179060.90	3
58	55871.05	82936.27	67366.24	148442.30	120574.50	178983.58	2
59	55895.17	82920.02	67408.54	148349.16	120598.14	178906.33	1
60	55919.29	82903.76	67450.85	148256.10	120621.80	178829.16	0
	Sin.compl	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin. com l.	Tangente.	Tang comp	Secante.	Sec.compl.	
0	55919.29	82903.76	67450.85	148256.10	120621.80	178829.16	60
1	55943.40	82887.49	67493.18	148163.11	120645.48	178752.08	59
2	55967.51	82871.21	67535.53	148070.21	120669.18	178675.08	58
3	55991.61	82854.93	67577.90	147977.38	120692.89	178598.17	57
4	56015.71	82838.64	67620.28	147884.63	120716.62	178521.33	56
5	56039.81	82822.34	67662.68	147791.97	120740.37	178444.57	55
6	56063.90	82806.03	67705.09	147699.38	120764.14	178367.90	54
7	56087.98	82789.72	67747.52	147606.88	120787.93	178291.31	53
8	56112.06	82773.40	67789.97	147514.45	120811.75	178214.79	52
9	56136.14	82757.07	67832.44	147422.10	120835.95	178138.36	51
10	56160.21	82740.74	67874.92	147329.83	120859.44	178062.01	50
11	56184.28	82724.40	67917.42	147237.64	120883.31	177985.74	49
12	56208.34	82708.05	67959.93	147145.53	120907.20	177909.55	48
13	56232.39	82691.70	68002.46	147053.50	120931.12	177833.43	47
14	56256.44	82675.34	68045.01	146962.55	120955.05	177757.40	46
15	56280.49	82658.97	68087.58	146869.67	120979.00	177681.45	45
16	56304.53	82642.60	68130.16	146777.87	121002.97	177605.58	44
17	56328.57	82626.22	68172.76	146686.16	121026.96	177529.79	43
18	56352.60	82609.83	68215.38	146594.52	121050.97	177454.08	42
19	56376.63	82593.43	68258.01	146502.96	121075.00	177378.45	41
20	56400.65	82577.03	68300.66	146411.47	121099.05	177302.90	40
21	56424.67	82560.62	68343.33	146320.07	121123.12	177227.43	39
22	56448.69	82544.20	68386.01	146228.74	121147.21	177152.04	38
23	56472.70	82527.78	68428.71	146137.49	121171.32	177076.73	37
24	56496.70	82511.35	68471.43	146046.32	121195.45	177001.49	36
25	56520.70	82494.91	68514.17	145955.22	121219.60	176926.33	35
26	56544.69	82478.47	68556.92	145864.20	121243.77	176851.25	34
27	56568.68	82462.02	68599.69	145773.26	121267.96	176776.25	33
28	56592.67	82445.56	68642.47	145682.40	121292.17	176701.33	32
29	56616.65	82429.09	68685.27	145591.61	121316.40	176626.49	31
30	56640.62	82412.62	68728.10	145500.90	121340.64	176551.73	30
31	56664.59	82396.14	68770.94	145410.27	121364.91	176477.04	29
32	56688.56	82379.65	68813.79	145319.71	121389.20	176402.43	28
33	56712.52	82363.16	68856.66	145229.23	121413.51	176327.91	27
34	56736.48	82346.66	68899.55	145138.83	121437.83	176253.45	26
35	56760.43	82330.15	68942.46	145048.50	121462.18	176179.08	25
36	56784.37	82313.64	68985.38	144958.25	121486.55	176104.78	24
37	56808.31	82297.12	69028.32	144868.08	121510.94	176030.56	23
38	56832.25	82280.59	69071.28	144777.98	121535.35	175956.42	22
39	56856.18	82264.05	69114.25	144687.96	121559.78	175882.36	21
40	56880.11	82247.51	69157.24	144598.01	121584.23	175808.37	20
41	56904.03	82230.96	69200.25	144508.14	121608.70	175734.46	19
42	56927.95	82214.40	69243.28	144418.34	121633.19	175660.63	18
43	56951.86	82197.84	69286.33	144328.62	121657.70	175586.87	17
44	56975.77	82181.27	69329.39	144238.97	121682.23	175513.19	16
45	56999.68	82164.69	69372.47	144149.40	121706.78	175439.59	15
46	57023.58	82148.11	69415.57	144059.91	121731.35	175366.07	14
47	57047.47	82131.52	69458.68	143970.49	121755.94	175292.62	13
48	57071.36	82114.92	69501.81	143881.14	121780.55	175219.24	12
49	57095.24	82098.31	69544.96	143791.87	121805.18	175145.94	11
50	57119.12	82081.70	69588.13	143702.68	121829.83	175072.73	10
51	57142.99	82065.08	69631.31	143613.56	121854.50	174999.58	9
52	57166.86	82048.46	69674.51	143524.51	121879.19	174926.51	8
53	57190.73	82081.83	69717.73	143435.54	121903.90	174853.52	7
54	57214.59	82015.19	69760.97	143346.64	121928.64	174780.60	6
55	57238.44	81998.54	69804.22	143257.81	121953.39	174707.76	5
56	57262.29	81981.89	69847.49	143169.06	121978.16	174634.99	4
57	57286.14	81965.23	69890.78	143080.39	122002.96	174562.30	3
58	57309.98	81948.56	69934.09	142991.78	122027.77	174489.69	2
59	57333.81	81931.89	69977.41	142903.26	122052.60	174417.15	1
60	57357.64	81915.21	70020.75	142814.80	122077.46	174344.68	0
	Sin. compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	57357.64	81915.21	70020.75	142614.80	122077.46	174344.68	60
1	57381.47	81898.52	70064.11	142726.42	122102.33	174272.29	59
2	57405.29	81881.82	70107.49	142638.11	122127.23	174199.97	58
3	57429.11	81865.12	70150.89	142549.87	122152.15	174127.73	57
4	57452.92	81848.41	70194.30	142461.71	122177.08	174055.56	56
5	57476.72	81831.69	70237.73	142373.62	122202.04	173983.47	55
6	57500.52	81814.97	70281.18	142283.61	122227.02	173911.45	54
7	57524.32	81798.24	70324.65	142197.66	122252.02	173839.51	53
8	57548.11	81781.50	70368.13	142109.79	122277.03	173767.64	52
9	57571.90	81764.76	70411.63	142022.00	122302.07	173695.85	51
10	57595.68	81748.01	70455.15	141934.27	122327.13	173624.13	50
11	57619.46	81731.25	70498.69	141846.62	122352.21	173552.47	49
12	57643.23	81714.49	70542.24	141759.04	122377.32	173480.90	48
13	57667.00	81697.72	70585.81	141671.53	122402.44	173409.41	47
14	57690.76	81680.94	70629.40	141584.09	122427.58	173337.98	46
15	57714.52	81664.15	70673.01	141496.73	122452.74	173266.63	45
16	57738.27	81647.36	70716.64	141409.43	122477.93	173195.35	44
17	57762.02	81630.56	70760.29	141322.21	122503.13	173124.14	43
18	57785.76	81613.76	70803.95	141235.06	122528.36	173053.01	42
19	57809.50	81596.95	70847.63	141147.99	122553.61	172981.95	41
20	57833.23	81580.13	70891.33	141060.98	122578.87	172910.96	40
21	57856.96	81563.30	70935.05	140974.05	122604.16	172840.05	39
22	57880.68	81546.47	70978.78	140887.18	122629.47	172769.21	38
23	57904.40	81529.63	71022.53	140800.39	122654.80	172698.44	37
24	57928.12	81512.78	71066.30	140713.67	122680.15	172627.74	36
25	57951.83	81495.93	71110.09	140627.02	122705.52	172557.12	35
26	57975.53	81479.06	71153.90	140540.44	122730.91	172486.57	34
27	57999.23	81462.19	71197.73	140453.93	122756.33	172416.09	33
28	58022.92	81445.32	71241.57	140367.49	121781.76	172345.68	32
29	58046.61	81428.44	71285.43	140281.13	122807.21	172275.34	31
30	58070.30	81411.55	71329.31	140194.83	122832.69	17220508.	30
31	58093.98	81394.65	71373.21	140108.60	122858.19	172134.89	29
32	58117.65	81377.75	71417.13	140022.45	122883.71	172064.77	28
33	58141.32	81360.84	71461.06	139936.36	122909.25	171994.72	27
34	58164.98	81343.93	71505.01	139850.34	122934.81	171924.75	26
35	58188.64	81327.01	71548.98	139764.40	122960.39	171854.84	25
36	58212.30	81310.08	71592.97	139678.52	122985.99	171785.01	24
37	58235.95	81293.14	71636.98	139592.72	123011.61	171715.25	23
38	58259.59	81276.20	71681.01	139506.98	123037.25	171645.56	22
39	58283.23	81259.25	71725.05	139421.31	123062.92	171575.94	21
40	58306.87	81242.29	71769.11	139335.71	123088.61	171506.39	20
41	58330.50	81225.32	71813.19	139250.18	123114.32	171436.91	19
42	58354.12	81208.35	71857.29	139164.73	123140.05	171367.50	18
43	58377.74	81191.37	71901.41	139079.34	123165.80	171298.17	17
44	58401.36	81174.39	71945.55	138994.01	123191.57	171228.90	16
45	58424.97	81157.40	71989.70	138908.76	123217.36	171159.70	15
46	58448.57	81140.40	72033.87	138823.58	123243.17	171090.58	14
47	58472.17	81123.39	72078.06	138738.46	123269.00	171021.52	13
48	58495.77	81106.38	72122.27	138653.42	123294.86	170952.54	12
49	58519.36	81089.36	72166.50	138568.44	123320.74	170883.62	11
50	58542.94	81072.33	72210.75	138483.53	123346.64	170814.78	10
51	58566.52	81035.30	72255.02	138398.69	123372.56	170746.00	9
52	58590.10	81038.26	72299.31	138313.92	123398.50	170677.30	8
53	58613.67	81021.21	72343.61	138229.22	123424.46	170608.66	7
54	58637.24	81004.16	72387.93	138144.58	123450.44	170540.10	6
55	58660.80	80987.10	72432.27	138060.01	123476.45	170471.60	5
56	58684.35	80970.03	72476.63	137975.51	123502.48	170403.18	4
57	58707.90	80952.96	72521.01	137891.08	123528.52	170334.82	3
58	58731.45	80935.88	72565.41	137806.72	123554.59	170266.53	2
59	58754.99	80918.79	72609.83	137722.42	123580.68	170198.31	1
60	58778.53	80901.70	72654.26	137638.19	123606.80	170130.16	0
	Sin.comp.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

Digitized by Google

M	Sinus.	Sin compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	58778.53	80901.70	72654.26	137638.19	123606.80	170130.16	60
1	58802.06	80884.60	72698.71	137554.03	123632.94	170062.08	59
2	58825.58	80867.49	72743.18	137469.94	123659.09	169994.07	58
3	58849.10	80850.37	72787.67	137385.91	123685.26	169926.12	57
4	58872.62	80833.25	72832.18	137301.95	123711.48	169858.25	56
5	58896.13	80816.12	72876.71	137218.05	123737.68	169790.44	55
6	58919.64	80798.99	72921.26	137134.23	123763.93	169722.71	54
7	58943.14	80781.85	72965.82	137050.47	123790.19	169655.04	53
8	58966.63	80764.70	73010.40	136966.78	123816.47	169587.43	52
9	58990.12	80747.54	73055.01	136883.15	123842.78	169519.90	51
10	59013.61	80730.38	73099.61	136799.59	123869.11	169452.44	50
11	59037.09	80713.21	73144.27	136716.10	123895.46	169385.04	49
12	59060.57	80696.03	73188.94	136632.67	123921.83	169317.71	48
13	59084.04	80678.85	73233.62	136549.31	123948.22	169250.45	47
14	59107.50	80661.66	73278.31	136466.02	123974.64	169183.26	46
15	59130.96	80644.46	73323.03	136382.79	124001.08	169116.13	45
16	59154.42	80627.26	73367.77	136299.63	124027.54	169049.07	44
17	59177.87	80610.05	73412.53	136216.53	124054.02	168982.08	43
18	59201.32	80592.83	73457.30	136133.50	124080.52	168915.16	42
19	59224.76	80575.60	73502.10	136050.54	124107.04	168848.30	41
20	59248.19	80558.37	73546.91	135967.64	124133.59	168781.51	40
21	59271.62	80541.13	73591.74	135884.81	124160.16	168714.79	39
22	59295.05	80523.89	73636.60	135802.04	124186.75	168648.14	38
23	59318.47	80506.64	73681.47	135719.34	124213.36	168581.55	37
24	59341.89	80489.38	73726.36	135636.70	124239.99	168515.03	36
25	59365.30	80472.11	73771.27	135554.13	124266.65	168448.57	35
26	59388.71	80454.84	73816.20	135471.62	124293.33	168382.18	34
27	59412.11	80437.56	73861.15	135389.18	124320.03	168315.86	33
28	59435.50	80420.28	73906.11	135306.80	124346.75	168249.61	32
29	59458.89	80402.99	73951.10	135224.49	124373.49	168183.42	31
30	59482.28	80385.69	73996.11	135142.24	124400.26	168117.30	30
31	59505.66	80368.38	74041.14	135060.06	124427.05	168051.24	29
32	59529.03	80351.07	74086.18	134977.94	124453.86	167985.25	28
33	59552.40	80333.75	74131.24	134895.89	124480.69	167919.33	27
34	59575.77	80316.42	74176.33	134813.90	124507.54	167853.47	26
35	59599.13	80299.09	74221.43	134731.97	124534.42	167787.68	25
36	59622.49	80281.75	74266.55	134650.11	124561.31	167721.95	24
37	59645.84	80264.40	74311.70	134568.32	124588.23	167656.29	23
38	59669.18	80247.05	74356.86	134486.58	124615.18	167590.70	22
39	59692.52	80229.69	74402.04	134404.92	124642.14	167525.17	21
40	59715.86	80212.32	74447.24	134323.31	124669.13	167459.70	20
41	59739.19	80194.94	74492.46	134241.77	124696.14	167394.30	19
42	59762.51	80177.56	74537.70	134160.29	124723.17	167328.97	18
43	59785.83	80160.17	74582.96	134078.88	124750.22	167263.70	17
44	59809.15	80142.78	74628.24	133997.53	124777.30	167198.50	16
45	59832.46	80125.38	74673.54	133916.24	124804.40	167133.36	15
46	59855.76	80107.97	74718.86	133835.02	124831.52	167068.28	14
47	59879.06	80090.56	74764.20	133753.86	124858.66	167003.28	13
48	59902.36	80073.14	74809.56	133672.76	124885.83	166938.33	12
49	59925.65	80055.71	74854.94	133591.72	124913.02	166873.45	11
50	59948.93	80038.27	74900.33	133510.75	124940.23	166808.64	10
51	59972.21	80020.83	74945.75	133429.84	124967.46	166743.89	9
52	59995.49	80003.38	74991.19	133349.00	124994.71	166679.20	8
53	60018.76	79985.93	75036.65	133268.22	125021.99	166614.58	7
54	60042.02	79968.47	75082.12	133187.49	125049.29	166550.02	6
55	60065.28	79951.00	75127.62	133106.84	125076.61	166485.52	5
56	60088.53	79933.52	75173.14	133026.24	125103.96	166421.09	4
57	60111.78	79916.04	75218.67	132949.71	125131.33	166356.73	3
58	60135.03	79898.55	75264.23	132865.24	125158.72	166292.43	2
59	60158.27	79881.05	75309.81	132784.83	125186.13	166228.19	1
60	60181.50	79863.55	75355.40	132704.48	125213.57	166164.01	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.comp.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	60181.50	79863.55	75355.40	132704.48	125213.57	166164.01	60
1	60204.73	79840.04	75401.02	132624.20	125241.02	166099.90	59
2	60227.95	79828.52	75446.66	432543.97	125268.50	166035.85	58
3	60251.17	79811.00	75492.32	132463.81	125296.01	165971.87	57
4	60274.39	79793.47	75537.99	132383.71	125323.53	165907.95	56
5	60297.60	79775.93	75583.69	132303.68	125351.08	165844.00	55
6	60320.80	79758.39	75629.41	132223.70	125378.65	165780.30	54
7	60344.00	75740.84	75675.14	132143.79	125406.25	165716.57	53
8	60367.19	79723.28	75720.90	132063.93	125433.87	165652.90	52
9	60390.38	79705.72	75766.68	131984.14	125461.51	165589.29	51
10	60413.56	79688.15	75812.48	131904.41	125489.17	165525.75	50
11	60436.74	79670.57	75858.29	131824.74	125516.85	165462.27	49
12	60459.91	79652.99	75904.13	131745.13	125544.56	165398.85	48
13	60483.08	79635.40	75949.99	131665.59	125572.29	165335.50	47
14	60506.24	79617.80	75995.87	131586.10	125600.05	165272.21	46
15	60529.40	79600.20	76041.77	131506.68	125627.82	165208.98	45
16	60552.55	79582.59	76087.69	131427.31	125655.62	165145.81	44
17	60575.70	79564.97	76133.63	131348.01	125683.45	165082.70	43
18	60598.84	79547.35	76179.59	131268.76	125711.29	165019.66	42
19	60621.98	79529.72	76225.57	131189.58	125739.16	164956.68	41
20	60645.11	79512.08	76271.57	131110.46	125767.05	164893.76	40
21	60668.23	79494.43	76317.59	131031.40	125794.97	164830.90	39
22	60691.35	79476.78	76363.63	130952.39	125822.91	164768.11	38
23	60714.47	79459.12	76409.69	130873.45	125850.87	164705.37	37
24	60737.58	79441.46	76455.77	130794.57	125878.85	164642.70	36
25	60760.69	79423.79	76501.88	130715.75	125906.86	164580.09	35
26	60783.79	79406.11	76548.00	130636.99	125934.89	164517.54	34
27	60806.89	79388.43	76594.14	130558.28	125962.94	164455.06	33
28	60829.98	79370.74	76640.31	130479.64	125991.02	164392.63	32
29	60853.06	79353.04	76686.49	130401.06	126019.12	164330.27	31
30	60876.14	79335.33	76732.70	130322.54	126047.24	164267.96	30
31	60899.22	79317.62	76778.93	130244.07	126075.39	164205.72	29
32	60922.29	79299.90	76825.17	130165.67	126103.56	164143.54	28
33	60945.35	79282.18	76871.44	130087.32	126131.75	164081.42	27
34	60968.41	79264.45	76917.73	130009.04	126159.97	164019.36	26
35	60991.47	79246.71	76964.04	129930.81	126188.20	263957 36	25
36	61014.52	79228.96	77010.37	129852.65	126216.46	163895.42	24
37	61037.56	79211.21	77056.72	129774.54	126244.75	163833.55	23
38	61060.60	79193.45	77103.09	129696.49	126273.06	163771.73	22
39	61083.63	79175.69	77149.48	129618.50	126301.40	163709.97	21
40	61106.66	79157.92	77195.89	129540.57	126329.75	163648.28	20
41	61129.68	79140.14	77242.33	129462.69	126358.13	163586.64	19
42	61152.70	79122.35	77288.79	129384.88	126386.53	163525.07	18
43	61175.72	79104.56	77335.26	129307.12	126414.96	163463.55	17
44	61198.73	79086.76	77381.75	129229.43	126443.41	163402.10	16
45	61221.73	79068.96	77428.27	129151.79	126471.88	163340.70	15
46	61244.73	79051.15	77474.81	129074.21	126500.38	163279.37	14
47	61267.72	79033.33	77521.37	128996.69	126528.90	163218.09	13
48	61290.71	79015.50	77367.95	128919.22	126557.45	163156.88	12
49	61313.69	78997.67	77614.55	128841.82	126586.01	163095.72	11
50	61336.66	78979.83	77661.17	128764.47	126614.60	163034.62	10
51	61359.63	78961.98	77707.82	128687.18	126643.22	162973.59	9
52	61382.60	78944.13	77734.48	128609.95	126671.86	162912.61	8
53	61405.56	78926.27	77801.17	128532.77	126700.52	162851.69	7
54	61428.52	78908.41	77847.88	128455.66	126729.21	162790.83	6
55	61451.47	78890.54	77894.60	128378.60	126757.92	162730.03	5
56	61474.42	78872.66	77941.35	128301.60	126786.65	162669.29	4
57	61497.36	78854.77	77988.12	128224.66	126815.41	162608.61	3
58	61520.29	78836.88	78034.92	128147.76	126844.19	162547.99	2
59	61543.22	78818.98	78081.73	128070.93	126872.99	162487.43	1
60	61566.15	78801.07	78128.56	127994.16	126901.82	162426.92	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M	Sinus	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	61566.15	78801.07	78128.56	127994.16	126901.82	162426.92	60
1	61589.07	78783.16	78175.42	127917.45	126930.67	162366.48	59
2	61611.98	78765.24	78222.29	127840.79	126959.55	162306.09	58
3	61634.89	78747.32	78269.19	127764.19	126988.45	162245.76	57
4	61657.79	78729.39	78316.11	127687.64	127017.37	162185.49	56
5	61680.69	78711.45	78363.05	127611.16	127046.32	162125.28	55
6	61703.59	78693.50	78410.02	127534.73	127075.25	162065.13	54
7	61726.48	78675.55	78457.00	127458.36	127104.25	162005.04	53
8	71749.36	78657.59	78504.00	127382.04	127133.31	161945.00	52
9	61772.24	78639.62	78551.03	127305.78	127162.35	161885.02	51
10	61795.11	78621.65	78598.78	127229.57	127191.42	161825.10	50
11	61817.98	78603.67	78645.15	127153.42	127220.51	161765.24	49
12	61840.84	78585.69	78692.24	127077.33	127249.63	161705.44	48
13	61863.70	78567.70	78739.35	127001.30	127278.77	161645.69	47
14	61886.55	78549.70	78786.49	126925.32	127307.94	161586.00	46
15	61909.40	78531.69	78833.64	126849.39	127337.12	161526.37	45
16	61932.24	78513.68	78880.82	126773.53	127366.34	161466.80	44
17	61955.07	78495.66	78928.02	126697.72	127395.57	161407.28	43
18	61977.90	78477.64	78975.24	126621.96	127424.84	161347.83	42
19	62000.73	78459.61	79022.48	126546.26	127454.12	161288.43	41
20	62023.55	78441.57	79069.75	126470.62	127483.43	161229.08	40
21	62046.36	78423.52	79117.03	126395.03	127512.76	161169.80	39
22	62069.17	78405.47	79164.34	126319.50	127542.12	161110.57	38
23	62091.98	78387.41	79211.67	126244.02	127571.50	161051.40	37
24	62114.78	78369.35	79259.02	126168.60	127600.91	160992.28	36
25	62137.57	78351.28	79306.40	126093.23	127630.34	160933.23	35
26	62160.36	78333.20	79353.79	126017.92	127659.80	160874.23	34
27	62183.14	78315.11	79401.21	125942.67	127689.28	160815.28	33
28	62205.92	78297.02	79448.65	125867.47	127718.78	160756.40	32
29	62228.69	78278.92	79496.11	125792.32	127748.31	160697.57	31
30	62251.46	78260.82	79543.59	125717.23	127777.87	160638.79	30
31	62274.22	78242.71	79591.10	125642.19	127807.45	160580.08	29
32	62296.98	78224.59	79638.62	125567.21	127837.05	160521.42	28
33	62319.73	78206.46	79686.17	125492.29	127866.67	160462.81	27
34	62342.48	78188.33	79733.74	125417.42	127896.32	160404.26	26
35	62365.22	78170.19	79781.34	125342.60	127926.00	160345.77	25
36	62387.96	78152.05	79828.95	125267.84	127955.70	160287.34	24
37	62410.69	78133.90	79876.59	125193.13	127985.43	160228.96	23
38	62433.42	78115.74	79924.25	125118.48	128015.18	160170.64	22
39	62456.14	78097.57	79971.93	125043.88	128044.95	160112.37	21
40	62478.85	78079.40	80019.63	124969.33	128074.75	160054.16	20
41	62501.56	78061.22	80067.36	124894.84	128104.57	159996.00	19
42	62524.26	78043.04	80115.11	124820.40	128134.42	159937.90	18
43	62546.96	78024.85	80162.88	124746.01	128164.30	159879.86	17
44	62569.66	78006.65	80210.67	124671.69	128194.20	159821.87	16
45	62592.35	77988.45	80258.48	124597.42	128224.12	159763.94	15
46	62615.03	77970.84	80306.32	124523.20	128254.07	159706.06	14
47	62637.71	77952.02	80354.18	124449.03	128284.04	159648.24	13
48	62660.38	77933.80	80402.06	124374.92	128314.04	159590.47	12
49	62683.05	77915.57	80449.97	124300.86	128344.06	159532.76	11
50	62705.71	77897.33	80497.90	124226.85	128374.11	159475.11	10
51	62728.37	77879.08	80545.85	124152.90	128404.18	159417.51	9
52	62751.02	77860.83	80593.82	124079.00	128434.28	159359.96	8
53	62773.66	77842.57	80641.81	124005.15	128464.40	159302.47	7
54	62796.30	77824.31	80689.83	123931.36	128494.55	159245.04	6
55	62818.94	77806.04	80737.87	123857.62	128524.72	159187.66	5
56	62841.57	77787.77	80785.93	123783.93	128554.92	159130.33	4
57	62864.20	77769.49	80834.01	123710.30	128585.14	159073.06	3
58	62886.82	77751.20	80882.12	123636.72	128615.39	159015.84	2
59	62909.43	77732.90	80930.25	123563.19	128645.66	158958.68	1
60	62932.04	77714.60	80978.40	123489.72	128675.96	158901.57	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec. com	
0	62932.04	77714.60	80978.40	123489.72	128675.96	158901.57	60
1	62954.64	77696.29	81026.58	123416.29	128706.28	158844.52	59
2	62977.24	77677.97	81074.78	123342.92	128736.63	158787.52	58
3	62999.83	77659.65	81123.00	123269.61	128767.00	158730.58	57
4	63022.42	77641.42	81171.24	123196.34	128797.40	158673.69	56
5	63045.00	77622.98	81219.51	123123.13	128827.82	158616.85	55
6	63067.58	77604.64	81267.80	123049.97	128858.27	158562.07	54
7	63090.15	77586.29	81316.11	122976.87	128888.75	158503.34	53
8	63112.72	77567.94	81364.44	122903.81	128919.25	158446.67	52
9	63135.28	77549.58	81412.80	122830.81	128949.77	158390.05	51
10	63157.84	77531.21	81461.18	122757.86	128980.32	158333.48	50
11	63180.39	77512.83	81509.58	122684.96	129010.90	158276.97	49
12	63202.93	77494.45	81558.01	122612.11	129041.50	158220.51	48
13	63225.47	77476.06	81606.46	122539.32	129072.13	158164.11	47
14	63248.00	77457.67	81654.93	122466.58	129102.78	158107.76	46
15	63270.53	77439.27	81703.43	122393.89	129133.46	158051.46	45
16	63293.05	77420.86	81751.95	122321.25	129164.16	157995.21	44
17	63315.57	77402.44	81800.49	122248.66	129194.89	157939.02	43
18	63338.08	77384.02	81849.05	122176.13	129225.64	157882.89	42
19	63360.59	77365.59	81897.64	122103.64	129256.42	157826.80	41
20	63383.09	77347.16	81946.25	122031.21	129287.23	157770.77	40
21	63405.59	77328.72	81994.88	121958.83	129318.06	157713.79	39
22	63428.08	77310.27	82043.54	121886.50	129348.92	157658.87	38
23	63450.57	77291.82	82092.22	121814.22	129379.80	157603.09	37
24	63473.05	77271.36	82140.93	121741.99	129410.71	157547.18	36
25	63495.53	77254.89	82189.65	121669.82	129441.64	157491.41	35
26	63518.00	77236.42	82238.40	121597.69	129472.60	157435.70	34
27	63540.46	77217.94	82287.18	121525.62	129503.59	157380.04	33
28	63562.94	77199.45	82335.97	121453.59	129534.60	157324.43	32
29	63585.37	77180.96	82384.79	121381.62	129565.64	157268.87	31
30	63607.82	77162.46	82433.64	121309.70	129596.70	157213.37	30
31	63630.26	77143.95	82482.51	121237.83	129627.79	157157.92	29
32	63652.70	77125.44	82531.40	121166.01	129658.90	157102.52	28
33	63675.13	77106.92	82580.31	121094.24	129690.04	157047.17	27
34	63697.56	77088.39	82629.25	121022.52	129721.21	156991.88	26
35	63719.98	77069.86	82678.21	120950.85	129752.40	156936.64	25
36	63742.40	77051.32	82727.19	120879.23	129783.62	156881.45	24
37	63764.81	77032.78	82776.20	120807.67	129814.87	156826.31	23
38	63787.21	77014.23	82825.23	120736.15	129846.14	156771.23	22
39	63809.61	76995.67	82874.29	120664.68	129877.44	156716.19	21
40	63832.01	76977.10	82923.37	120593.27	129908.76	156661.21	20
41	63854.40	76958.53	82972.47	120521.90	129940.11	156606.28	19
42	63876.78	76939.95	83021.60	120450.58	129971.48	156551.41	18
43	63899.16	76921.37	83070.75	120379.31	130002.88	156496.58	17
44	63921.53	76902.78	83119.92	120308.10	130034.31	156441.81	16
45	63943.90	76884.18	83169.12	120236.93	130065.76	156387.08	15
46	63966.26	76865.58	83218.34	120165.81	130097.24	156332.41	14
47	63988.62	76846.97	83267.59	120094.75	130128.75	156277.79	13
48	64010.97	76828.35	83316.86	120023.73	130160.28	156223.22	12
49	64033.32	76809.73	83366.15	119952.76	130191.84	156168.70	11
50	64055.66	76791.10	83415.47	119881.84	130223.43	156114.24	10
51	64077.99	76772.46	83464.81	119810.97	130255.04	156059.82	9
52	64100.31	76753.82	83514.18	119740.15	130286.68	156005.46	8
53	64122.64	76735.17	83563.57	119669.38	130318.34	155951.15	7
54	64144.96	76716.51	83612.98	119598.66	130350.03	155896.89	6
55	64167.27	76697.85	83662.42	119527.99	130381.75	155842.67	5
56	64189.58	76679.18	83711.88	119457.36	130413.49	155788.51	4
57	64211.88	76660.51	83761.36	119386.79	130445.26	155734.41	3
58	64234.18	76641.83	83810.87	119316.26	130477.06	155680.35	2
59	64256.47	76623.14	83860.40	116245.79	130508.88	155626.34	1
60	64278.76	76604.44	83909.96	119175.36	130540.73	155572.38	0
	Sin compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang.comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	63278.73	76604.44	83959.96	119175.36	130540.73	155572.38	60
1	63301.04	76585.74	83959.54	119104.98	130572.61	155518.48	59
2	63323.32	76567.03	84009.15	119034.65	130604.51	155464.62	58
3	63345.59	76548.32	84058.78	118964.37	130636.44	155410.81	57
4	63367.85	76529.60	84108.44	118894.14	130668.39	155357.06	56
5	63390.11	76510.87	84158.12	118823.95	130700.37	155303.35	55
6	63412.36	76492.14	84207.82	118753.82	130732.38	155249.70	54
7	63434.61	76473.40	84257.55	118683.73	130764.42	155196.09	53
8	63456.85	76454.65	84307.30	118613.69	130796.49	155142.54	52
9	63479.08	76435.90	84357.08	118543.70	130828.58	155089.04	51
10	63501.31	76417.14	84406.88	118473.76	130860.70	155035.58	50
11	63523.55	76398.37	84456.70	118403.87	130892.84	154982.18	49
12	63545.77	76379.60	84506.55	118334.02	130925.01	154928.82	48
13	63567.98	76360.82	84556.43	118264.22	130957.21	154875.52	47
14	63590.19	76342.04	84606.33	118194.47	130989.43	154822.26	46
15	63612.40	76323.25	84656.25	118124.77	131021.68	154769.06	45
16	63634.60	76304.45	84706.20	118055.11	131053.96	154715.90	44
17	63656.79	76285.64	84756.17	117985.51	131086.26	154662.80	43
18	63678.98	76266.83	84806.17	117915.95	131118.59	154609.74	42
19	63701.16	76248.01	84856.19	117846.44	131150.95	154556.73	41
20	63723.34	76229.19	84906.24	117776.98	131183.34	154503.78	40
21	63745.51	76210.36	84956.31	117707.56	131215.75	154450.87	39
22	63767.67	76191.52	85006.40	117638.20	131248.19	154398.01	38
23	63789.83	76172.68	85056.52	117568.88	131280.66	154345.20	37
24	63811.99	76153.83	85106.67	117499.60	131313.16	154292.44	36
25	63834.14	76134.97	85156.84	117430.38	131345.68	154239.73	35
26	63856.28	76116.11	85207.04	117361.20	131378.23	154187.06	34
27	63878.42	76097.24	85257.26	117292.07	131410.81	154134.45	33
28	63900.55	76078.37	85307.50	117222.98	131443.41	154081.89	32
29	63922.68	76059.49	85357.77	117153.95	131476.04	154029.37	31
30	63944.80	76040.60	85408.07	117084.96	131508.70	153976.90	30
31	63966.92	76021.70	85458.39	117016.01	131541.39	153924.49	29
32	63989.03	76002.80	85508.73	116947.11	131574.10	153872.12	28
33	64011.14	75983.89	85559.10	116878.25	131606.84	153819.80	27
34	64033.24	75964.98	85609.50	116809.47	131639.61	153767.52	26
35	64055.33	75946.06	85659.92	116740.71	131672.41	153715.30	25
36	64077.42	75927.13	85710.37	116672.00	131705.23	153663.12	24
37	64099.50	75908.20	85760.84	116603.34	131738.08	153611.00	23
38	64121.58	75889.26	85811.33	116534.72	131770.96	153558.92	22
39	64143.66	75870.31	85861.85	116466.15	131801.86	153506.89	21
40	64165.72	75851.36	85912.40	116397.63	131836.79	153454.91	20
41	64187.78	75832.40	85962.97	116329.16	131869.75	153402.97	19
42	64209.84	75813.43	86013.57	116260.73	131902.74	153351.09	18
43	64231.89	75794.46	86064.19	116192.34	131935.76	153299.25	17
44	64253.94	75775.48	86114.84	116124.00	131968.81	153247.46	16
45	64275.98	75756.50	86165.51	116055.71	132001.88	153195.72	15
46	64298.01	75737.51	86216.21	115987.47	132034.98	153144.03	14
47	64320.04	75718.51	86266.93	115919.27	132068.11	153092.38	13
48	64342.06	75699.50	86317.68	115851.11	132101.26	153040.78	12
49	64364.08	75680.49	86368.46	115783.01	132134.44	152989.23	11
50	64386.09	75661.47	86419.26	115714.95	132167.65	152937.73	10
51	64408.10	75642.45	86470.09	115646.93	132200.89	152886.27	9
52	64430.10	75623.42	86520.94	115578.96	132234.16	152834.87	8
53	64452.09	75604.39	86571.81	115511.04	132267.45	152783.51	7
54	64474.08	75585.35	86622.71	115443.16	132300.77	152732.19	6
55	64496.06	75566.30	86673.64	115375.32	132334.12	152680.93	5
56	64518.04	75547.24	86724.60	115307.54	132367.50	152629.71	4
57	64540.01	75528.18	86775.58	115239.79	132400.91	152578.54	3
58	64561.98	75509.11	86826.59	115172.10	132434.35	152527.41	2
59	64583.94	75490.04	86877.62	115104.45	132467.81	152476.34	1
60	64605.90	75470.96	86928.68	115036.84	132501.30	152425.31	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	65605.90	75470.96	86928.68	113036.84	132501.30	152415.31	60
1	65627.85	75451.87	86979.76	114969.84	132534.82	152374.33	59
2	65649.80	75432.78	87030.87	114901.76	132568.37	152323.39	58
3	65671.74	75413.68	87082.00	114834.29	132601.94	152272.50	57
4	65693.67	75394.57	87133.16	114766.87	132635.54	152221.66	56
5	65715.60	75375.46	87184.35	114699.49	132669.18	152170.87	55
6	65737.52	75356.34	87235.56	114632.15	132702.84	152120.12	54
7	65759.44	75337.21	87286.80	114564.86	132736.53	152069.42	53
8	65781.33	75318.08	87338.06	114497.62	132770.25	152018.76	52
9	65803.26	75298.94	87389.35	114430.41	132803.99	151968.15	51
10	65825.16	75279.80	87440.67	114363.26	132837.76	151917.59	50
11	65847.06	75260.65	87492.01	114296.15	132871.56	151867.08	49
12	65868.95	75241.49	87543.38	114229.08	132905.39	151816.61	48
13	65890.83	75222.33	87594.78	114162.06	132939.25	151766.19	47
14	65912.71	75203.16	87646.20	114095.08	132973.14	151715.81	46
15	65934.58	75183.98	87697.65	114028.15	133007.06	151665.48	45
16	65956.45	75164.80	87749.12	113961.26	133041.00	151615.20	44
17	65978.31	75145.61	87800.62	113894.41	133074.97	151564.96	43
18	66000.17	75126.41	87852.15	113827.61	133108.97	151514.77	42
19	66022.02	75107.21	87903.70	113760.85	133143.00	151464.62	41
20	66043.86	75088.00	87955.28	113694.14	133177.06	151414.52	40
21	66065.70	75068.79	88006.89	113627.47	133211.15	151364.47	39
22	66087.53	75049.57	88058.52	113560.85	133245.27	151314.46	38
23	66109.36	75030.34	88110.18	113494.27	133279.42	151264.50	37
24	66131.18	75011.11	88161.86	113427.73	133313.59	151214.59	36
25	66153.00	74991.87	88213.57	113361.24	133347.79	151164.72	35
26	66174.81	74972.62	88265.31	113294.79	133382.02	151114.89	34
27	66196.62	74953.37	88317.07	113228.39	133416.28	151065.11	33
28	66218.42	74934.11	88368.86	113162.03	133450.57	151015.38	32
29	66240.22	74914.84	88420.68	113095.71	133484.89	150965.69	31
30	66262.01	74895.57	88472.53	113029.44	133519.24	150916.05	30
31	66283.79	74876.29	88524.40	112963.21	133553.62	150866.45	29
32	66305.57	74857.01	88576.30	112897.02	133588.03	150816.90	28
33	66327.34	74837.72	88628.22	112830.88	133622.46	150767.39	27
34	66349.11	74818.42	88680.17	112764.78	133656.92	150717.93	26
35	66370.87	74799.12	88732.15	112698.72	133691.41	150668.52	25
36	66392.62	74779.81	88784.16	112632.71	133725.94	150619.15	24
37	66414.37	74760.49	88836.20	112566.74	133760.49	150569.82	23
38	66436.11	74741.17	88888.26	112500.81	133795.07	150520.54	22
39	66457.85	74721.84	88940.34	112434.93	133829.68	150471.31	21
40	66479.59	74702.51	88992.45	112369.09	133864.32	150422.11	20
41	66501.32	74683.17	89044.59	112303.29	133898.99	150372.97	19
42	66523.04	74663.82	89096.75	112237.54	133933.69	150323.87	18
43	66544.75	74644.46	89148.94	112171.83	133968.42	150274.81	17
44	66566.46	74625.10	89201.16	112106.16	134003.17	150225.80	16
45	66588.17	74605.74	89253.41	112040.53	134037.95	150176.83	15
46	66609.87	74586.37	89305.69	111974.95	134072.76	150127.91	14
47	66631.56	74566.99	89357.99	111909.41	134107.61	150079.03	13
48	66653.25	74547.60	89410.32	111843.91	134142.48	150030.20	12
49	66674.93	74528.21	89462.68	111778.46	134177.38	149981.41	11
50	66696.61	74508.81	89515.06	111713.05	134212.32	149932.67	10
51	66718.28	74489.41	89567.47	111647.68	134247.28	149883.97	9
52	66739.94	74469.99	89619.91	111582.35	134282.27	149835 31	8
53	66761.60	74450.57	89672.38	111517.06	134317.29	149786.70	7
54	66783.26	74431.15	89724.87	111451.82	134352.34	149738.13	6
55	66804.91	74411.72	89777.39	111386.62	134387.42	149689.61	5
56	66826.55	74392.29	89829.94	111321.46	134422.53	149641.13	4
57	66848.18	74372.85	89882.52	111256.35	134457.67	149592.70	3
58	66869.81	74353.40	89935.12	111191.27	134492.84	149544.30	2
59	66891.44	74333.94	89987.75	111126.24	134528.04	149495.96	1
60	66913.06	74314.48	90040.41	111061.25	134563.27	149447.65	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M

M.	Sinus.	Sin.com l.	Tangentes.	Tang.comp	Secante.	Sec.compl.	
0	66913.06	74314 48	90040.41	111061.25	134563.27	149447.65	60
1	66934.67	74295.01	90093.09	110996.30	134598.53	149399.40	59
2	66956.28	74275.54	90145.80	110931.40	134633.82	149351.18	58
3	66977.88	74256.06	90198.54	110866.53	134669.14	149303.01	57
4	66999.48	74236.57	90251.31	110801.71	134704.49	149254.88	56
5	67021.07	74217.08	90304.11	110736.93	134739.87	149206.80	55
6	67042.66	74197.58	90356.94	110672.19	134775.28	149158.75	54
7	67064.24	74178.08	90409.79	110607.50	134810.72	149110.76	53
8	67085.82	74158.57	90462.67	110542.84	134846.19	149062.80	52
9	67107.39	74139.05	90515.58	110478.23	134881.69	149014.89	51
10	67128.95	74119.53	90568.51	110413.65	134917.21	148967.03	50
11	67150.51	74100.00	90621.47	110349.12	134952.77	148919.20	49
12	67172.06	74080.46	90674.46	110284.63	134988.36	148871.42	48
13	67193.61	74060.92	90727.48	110220.19	135023.98	148823.69	47
14	67215.15	74041.37	90780.53	110155.78	135059.63	148775.99	46
15	67236.68	74021.81	90833.60	110091.41	135095.31	148728.34	45
16	67258.21	74002.25	90886.71	110027.09	135131.02	148680.73	44
17	67279.73	73982.68	90939.84	109962.81	135166.73	148633.17	43
18	67301.25	73963.11	90993.00	109898.56	135202.54	148585.65	42
19	67322.76	73943.53	91046.19	109834.36	135238.34	148538.17	41
20	67344.27	73923.94	91099.41	109770.20	135274.17	148490.73	40
21	67365.77	73904.35	91152.65	109706.08	135310.03	148443.34	39
22	67387.27	73884.75	91205.92	109642.01	135345.93	148395.99	38
23	67408.76	73865.15	91259.22	109577.97	135381.86	148348.68	37
24	67430.24	73845.54	91312.55	109513.97	135417.81	148301.42	36
25	67451.72	73825.92	91365.91	109450.02	135453.79	148254.20	35
26	67473.19	73806.29	91419.29	109386.10	135489.80	148207.02	34
27	67494.66	73786.66	91472.70	109322.23	135525.85	148159.88	33
28	67516.12	73767.02	91526.15	109258.40	135561.93	148112.78	32
29	67537.57	73747.38	91579.62	109194.60	135598.03	148065.73	31
30	67559.02	73727.73	91633.12	109130.85	135634.17	148018.72	30
31	67580.46	73708.08	91686.65	109067.14	135670.34	147971.76	29
32	67601.90	73688.42	91740.20	109003.47	135706.54	147924.83	28
33	67623.33	73668.75	91793.79	108939.83	135742.77	147877.95	27
34	67644.76	73649.07	91847.40	108876.24	135779.03	147831.11	26
35	67606.18	73629.39	91901.04	108812.69	135815.32	147784.31	25
36	67687.60	73609.71	91954.71	108749.18	135851.64	147737.55	24
37	67709.01	73590.02	92008.41	108685.71	135888.00	147690.84	23
38	67730.41	73570.32	92062.14	108622.28	135924.38	147644.17	22
39	67751.81	73550.61	92115.90	108558.89	135960.80	147597.54	21
40	67773.20	73530.90	92169.68	108495.54	135997.25	147550.95	20
41	67794.59	73511.18	92223.50	108432.23	136033.72	147504.40	19
42	67815.97	73491.46	92277.34	108368.96	136070.23	147457.90	18
43	67837.34	73471.73	92331.22	108305.73	136106.77	147411.44	17
44	67858.71	73451.99	92385.12	108242.54	136143.34	147365.01	16
45	67880.07	73432.25	92439.05	108179.39	136179.95	147318.64	15
46	67901.43	73412.50	92493.01	108116.28	136216.58	147272.30	14
47	67922.78	73392.75	92547.00	108053.21	136253.24	147226.00	13
48	67944.13	73372.99	92601.01	107990.18	136289.94	147179.75	12
49	67965.47	73353.22	92655.06	107927.18	136326.67	147133.53	11
50	67986.81	73333.45	92709.14	107864.23	136363.43	147087.36	10
51	68008.14	73313.67	92763.24	107801.32	136400.22	147041.23	9
52	68029.46	73293.88	92817.38	107738.44	136437.04	146995.14	8
53	68050.78	73274.09	92871.54	107675.61	136473.89	146949.10	7
54	68072.09	73254.29	92925.73	107612.82	136510.78	146903.09	6
55	68093.39	73234.48	92979.96	107550.06	136546.70	146857.13	5
56	68114.69	73214.67	93034.21	107487.34	136584.64	146811.20	4
57	68135.99	73194.85	93088.49	107424.67	136621.62	146765.32	3
58	68157.28	73175.03	93142.80	107362.03	136658.63	146719.48	2
59	68178.56	73155.20	93197.14	107299.43	136695.67	146673.68	1
60	68199.84	73135.37	93251.51	107236.87	136732.75	146627.92	0
	Sin. compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec.compl.	Secantes.	M.

M.	Sinus.	Sin.co mpl.	Tangentes.	Tang comp.	Secantes.	Sec. compl.	
0	68199.84	73135.17	93251.51	107236.87	136732.75	146627.92	60
1	68221.11	73115.51	93305.91	107174.35	136769.85	146582.20	59
2	68242.37	73095.68	93360.34	107111.87	136806.99	146536.52	58
3	68263.63	73079.83	93414.79	107049.43	136844.16	146490.86	57
4	68284.88	73055.97	93469.28	106987.02	136881.36	146445.29	56
5	68306.13	73036.10	93523.80	106924.66	136918.59	146399.73	55
6	68327.37	73016.23	93578.34	106862.33	136955.86	146354.22	54
7	68348.61	72996.35	93632.92	106800.04	136993.15	146308.75	53
8	68369.84	72976.46	93687.53	106737.79	137030.48	146263.31	52
9	68391.07	72956.57	93742.16	106675.58	137067.84	146217.92	51
10	68412.29	72936.67	93796.83	106613.41	137105.23	146172.57	50
11	68433.50	72916.77	93851.52	106551.28	137142.66	146127.26	49
12	68454.71	72896.86	93906.25	106489.18	137180.11	146081.98	48
13	68475.91	72876.94	93961.01	106427.13	137217.60	146036.75	47
14	68497.11	72857.02	94015.79	106365.11	137255.12	145991.56	46
15	68518.30	72837.09	94070.61	106303.13	137292.68	145946.41	45
16	68539.48	72817.16	94125.45	106241.19	137330.26	145901.30	44
17	68560.66	72797.22	94180.33	106179.29	137367.88	145856.23	43
18	68581.83	72777.27	94235.23	106117.42	137405.53	145811.20	42
19	68603.00	72757.32	94290.17	106055.60	137443.21	145766.21	41
20	68624.16	72737.36	94345.13	105993.81	137480.92	145721.27	40
21	68645.32	72717.40	94400.13	105932.06	137518.67	145676.36	39
22	68666.47	72697.43	94455.16	105870.34	137556.45	145631.49	38
23	68687.61	72677.45	94510.21	105808.67	137594.26	145586.66	37
24	68708.75	72657.47	94565.30	105747.03	137632.10	145541.87	36
25	68729.88	72637.48	94620.42	105685.44	137669.98	145497.12	35
26	68751.01	72617.48	94675.56	105623.88	137707.89	145452.41	34
27	68772.13	72597.48	94730.74	105562.35	137745.83	145407.74	33
28	68793.24	72577.47	94785.95	105500.87	137783.80	145363.11	32
29	68814.35	72557.46	94841.19	105439.42	137821.81	145318.52	31
30	68835.45	72537.44	94896.46	105378.01	137859.85	145273.97	30
31	68856.55	72517.41	94951.76	105316.64	137897.92	145229.46	29
32	68877.64	72497.38	95007.09	105255.31	137936.02	145184.98	28
33	68898.73	72477.34	95062.45	105194.01	137974.16	145140.55	27
34	68919.81	72457.29	95117.84	105132.75	138012.33	145096.16	26
35	68940.89	72437.24	95173.26	105071.53	138050.53	145051.81	25
36	68961.96	72417.18	95228.71	105010.34	138088.77	145007.49	24
37	68983.02	72397.12	95284.20	104949.20	138127.04	144963.22	23
38	69004.07	72377.05	95339.71	104888.09	138165.34	144918.98	22
39	69025.12	72356.98	95395.26	104827.02	138203.67	144874.78	21
40	69046.17	72336.90	95450.83	104765.98	138242.04	144830.61	20
41	69067.21	72316.81	95506.44	104704.98	138280.44	144786.51	19
42	69088.24	72296.71	95562.08	104644.02	138318.87	144742.41	18
43	69109.27	72276.61	95617.74	104583.10	138357.34	144698.39	17
44	69130.29	72256.51	95673.44	104522.21	138395.84	144654.39	16
45	69151.31	72236.40	95729.17	104461.36	138434.37	144610.43	15
46	69172.32	72216.28	95784.94	104400.55	138472.94	144566.51	14
47	69193.32	72196.15	95840.73	104339.77	138511.54	144522.62	13
48	69214.32	72176.02	95896.55	104279.04	138550.17	144478.79	12
49	69235.31	72155.88	95952.41	104218.33	138588.83	144434.97	11
50	69256.30	72135.74	96008.29	104157.67	138627.53	144391.20	10
51	69277.28	72115.59	96064.21	104097.04	138666.26	144347.48	9
52	69298.25	72095.44	96120.16	104036.45	138705.03	144303.79	8
53	69319.22	72075.28	96176.14	103975.89	138743.83	144260.13	7
54	69340.18	72055.11	96232.15	103915.37	138782.66	144216.52	6
55	69361.14	72034.94	96288.19	103854.89	138821.53	144172.95	5
56	69382.09	72014.76	96344.27	103794.45	138860.42	144129.41	4
57	69403.04	71994.57	96400.37	103734.04	138899.36	144085.91	3
58	69423.98	71974.38	96456.51	103673.67	138938.32	144042.46	2
59	69444.91	71954.18	96512.68	103613.33	138977.32	143999.04	1
60	69465.84	71933.98	96568.88	103553.03	139016.36	143955.65	0
	Sin.comp.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

M	Sinus.	Sin.compl.	Tangentes.	Tang. comp.	Secantes.	Sec.compl.	
0	69465.84	71933.98	96568.88	103553.03	139016.36	143955.65	60
1	69486.76	71913.77	96625.11	103492.77	139055.43	143912.31	59
2	69507.67	71893.55	96681.37	103431.32	139094.53	143869.00	58
3	69528.58	71873.33	96737.67	103372.35	139133.66	143825.74	57
4	69549.49	71853.10	96794.00	103312.20	139172.83	143782.51	56
5	69570.39	71832.87	96850.35	103252.08	139212.03	143739.32	55
6	69591.28	71812.63	96906.74	103191.99	139251.27	143696.16	54
7	69612.17	71792.38	96963.16	103131.95	139290.54	143653.05	53
8	69633.05	71772.13	97019.62	103071.94	139320.85	143609.97	52
9	69653.92	71751.87	97076.10	103011.96	139369.18	143566.93	51
10	69674.79	71731.61	97132.62	102952.01	139408.56	143523.93	50
11	69695.65	71711.34	97189.17	102892.12	139447.96	143480.97	49
12	69716.51	71691.06	97245.75	102832.26	139487.40	143438.05	48
13	69737.36	71670.78	97302.36	102772.43	139526.88	143395.16	47
14	69758.21	71650.49	97359.01	102712.63	139566.39	143352.31	46
15	69779.05	71630.19	97415.69	102652.87	139605.93	143309.50	45
16	69799.88	71609.89	97472.40	102593.15	139645.51	143266.72	44
17	69820.71	71589.58	97529.14	102533.46	139685.12	143223.99	43
18	69841.53	71569.27	97585.91	102473.81	139724.77	143181.29	42
19	69862.34	71548.95	97642.72	102414.19	139764.45	143138.63	41
20	69883.15	71528.63	97699.56	102354.61	139804.16	143096.00	40
21	69903.96	71508.30	97756.43	102295.06	139843.61	143053.42	39
22	69924.76	71487.96	97813.33	102235.55	139883.69	143010.87	38
23	69945.55	71467.61	97870.27	102176.08	139923.51	142968.36	37
24	69966.33	71447.27	97927.24	102116.64	139963.36	142925.88	36
25	69987.11	71426.91	97984.24	102057.23	140003.25	142883.44	35
26	70007.89	71406.55	98041.27	101997.86	140043.17	142841.04	34
27	70028.66	71386.18	98098.33	101938.53	140083.13	142798.68	33
28	70049.42	71365.81	98155.43	101879.23	140123.12	142756.36	32
29	70070.18	71345.43	98212.56	101819.97	140163.15	142714.07	31
30	70090.93	71325.05	98269.73	101760.74	140203.21	142671.82	30
31	70111.67	71304.66	98326.92	101701.55	140243.30	142629.61	29
32	70132.41	71284.26	98384.15	101642.39	140283.43	142587.42	28
33	70153.14	71263.85	98441.41	101583.26	140323.60	142545.29	27
34	70173.87	71243.44	98498.71	101524.17	140363.80	142503.19	26
35	70194.59	71223.02	98556.03	101465.12	140404.03	142461.12	25
36	70215.30	71202.60	98613.39	101406.10	140444.30	142419.09	24
37	70236.01	71182.17	98670.79	101347.12	140484.60	142377.10	23
38	70256.71	71161.74	98728.21	101288.17	140524.94	142335.14	22
39	70277.41	71141.30	98785.67	101229.25	140565.32	142293.23	21
40	70298.10	71120.86	98843.16	101170.37	140605.73	142251.34	20
41	70318.79	71100.41	98900.69	101111.53	140646.17	142209.50	19
42	70339.47	71079.95	98958.25	101052.72	140686.65	142167.69	18
43	70360.14	71059.48	99015.84	100993.94	140727.17	142125.92	17
44	70380.81	71039.01	99073.46	100935.20	140767.72	142084.18	16
45	70401.47	71018.54	99131.12	100876.49	140808.31	142042.48	15
46	70422.13	70998.06	99188.81	100817.82	140848.93	142000.82	14
47	70442.78	70977.57	99246.54	100759.18	140889.58	141959.19	13
48	70463.42	70957.07	99304.29	100700.58	140930.28	141917.61	12
49	70484.06	70936.57	99362.08	100642.01	140971.00	141876.05	11
50	70504.69	70916.07	99419.91	100583.47	141011.77	141834.54	10
51	70525.32	70895.56	99477.77	100524.97	141052.56	141793.05	9
52	70545.94	70875.04	99535.66	100466.51	141093.40	141751.61	8
53	70566.55	70854.51	99593.58	100408.07	141134.27	141710.20	7
54	70587.16	70833.98	99651.54	100349.68	141175.17	141668.83	6
55	70607.76	70813.45	99709.53	100291.31	141216.11	141627.49	5
56	70628.35	70792.91	99767.56	100232.98	141257.09	141586.19	4
57	70648.94	70772.36	99825.62	100174.69	141298.10	141544.93	3
58	70669.53	70751.80	99883.71	100116.42	141339.15	141503.70	2
59	70690.11	70731.24	99941.84	100058.19	141380.24	141462.51	1
60	70710.68	70710.68	100000.00	100000.00	141421.36	141421.36	0
	Sin.compl.	Sinus.	Tang.comp.	Tangentes.	Sec. compl.	Secantes.	M.

TABLE
DES
LOGARITHMES
DES
NOMBRES NATURELS,
Depuis 1. juſqu'à 20000.

Digitized by Google

M	O			I			2			3		
N	*Logarithm.*	*Different.*		N.	*Logarithm.*	*Differ.*	N	*Logarithm.*	*Diff.*	N	*Logarithm.*	*Diff.*
1	000000.00		3010300.	61.	178532.98	70619.	121.	208278.54	35744.	181.	225767.86	23928.
2	030103.00	1760913.		62.	179239.17	69488.	122.	208635.98	35453.	182.	226007.14	23797.
3	047712.13	1249387.		63.	179934.05	68395.	123.	208990.51	35256.	183.	226245.11	23667.
4	060206.00	969100.		64.	180618.00	67334.	124.	209342.17	34883.	184.	226481.78	23539.
5	069897.00	791813.		65.	181291.34	66305.	125.	209691.00	34605.	185.	226717.17	23412.
6	077815.13	669467.		66.	181954.39	65309.	126.	210037.05	34332.	186.	226951.29	23287.
7	084509.80	579920.		67.	182607.48	64341.	127.	210380.37	34063.	187.	227184.16	23162.
8	090309.00	511525.		68.	183250.89	63402.	128.	210721.00	33797.	188.	227415.78	23040.
9	095424.25	457575.		69.	183884.91	62489.	129.	211058.97	33537.	189.	227646.18	22918.
10	100000.00	413927.		70.	184509.80	61603.	130.	211394.34	33279.	190.	227875.36	22798.
11	104139.27	377885.		71.	185125.83	60742.	131.	211727.13	33026.	191.	228103.34	22678.
12	107918.12	347632.		72.	185733.25	59904.	132.	212057.39	32777.	192.	228330.12	22561.
13	111394.34	321846.		73.	186332.29	59088.	133.	212385.16	32532.	193.	228555.73	22444.
14	114612.80	299633.		74.	186923.17	58296.	134.	212710.48	32290.	194.	228780.17	22329.
15	117609.13	280287.		75.	187506.13	57523.	135.	213033.38	32052.	195.	229001.46	22215.
16	120412.00	263289.		76.	188081.36	56771.	136.	213353.89	31817.	196.	229225.61	22101.
17	123044.89	248236.		77.	188649.07	56039.	137.	213672.06	31585.	197.	229446.62	21990.
18	125527.25	234811.		78.	189209.46	55325.	138.	213987.91	31357.	198.	229666.52	21879.
29	127875.36	222764.		79.	189762.71	54629.	139.	214301.48	31132.	199.	229885.31	21769.
20	130103.00	211893.		80.	190309.00	53950.	140.	214612.80	30911.	200.	230103.00	21661.
21	132221.93	202034.		81.	190848.50	53289.	141.	214921.91	30712.	201.	230319.61	21553.
22	134242.27	193051.		82.	191381.39	52642.	142	215228.83	30477.	202.	230535.14	21446.
23	136172.78	184734.		83.	191907.81	52012.	143.	215533.60	30265.	203.	230749.60	21342.
24	138021.12	177288.		84.	192427.93	51396.	144.	215836.25	30055.	204.	230963.02	21237.
25	139794.00	170333.		85.	192941.89	50795.	145.	216136.80	29849.	205.	231175.39	21133.
26	141497.33	163905.		86.	193449.84	50209.	146.	216435.29	29644.	206.	231386.72	21031.
27	143136.38	157942.		87.	193951.93	49634.	147.	216731.73	29444.	207.	231597.03	20930.
28	144715.80	152400.		88.	194448.27	49073.	148.	217026.17	29246.	208.	231806.33	20830.
29	146239.80	146233.		89.	194939.00	48528.	149.	217318.63	29050.	209.	232014.63	20730.
30	147712.13	142404.		90.	195424.25	47989.	150.	217609.13	28856.	210.	232221.95	20632.
31	149136.17	137883.		91.	195904.14	47464.	151.	217897.69	28667.	211.	232428.25	20534.
32	150515.00	133639.		92.	196378.78	46951.	152.	218184.36	28478.	212.	232633.59	20437.
33	151851.39	129650.		93.	196848.29	46450.	253.	218469.14	28293.	213.	232837.96	20342.
34	153147.89	125891.		94.	197312.79	45957.	254.	218752.07	28110.	214.	233041.38	20247.
35	154406.80	122345.		95.	197772.36	45476.	155.	219033.17	27929.	215.	233243.85	20153.
36	153630.25	118992.		96.	198227.12	45005.	256.	219312.46	27751.	216.	233445.38	20059.
37	156820.17	115819.		97.	198677.17	44544.	157.	219589.97	27574.	217.	233645.97	19968.
38	157978.36	112810.		98.	199122.61	44091.	158.	219865.71	27400.	218.	233845.65	19876.
39	159106.46	109954.		99.	199563.52	43648.	159.	220139.71	27229.	219.	234044.41	19786.
40	160206.00	107239.		100.	200000.00	43214.	160.	220412.00	27059.	220.	234242.27	19696.
41	161278.39	105654.		101.	200432.14	42788.	161.	220682.59	26891.	221.	234439.23	19607.
42	162324.53	102192.		102.	200860.02	42370.	162.	220951.50	26726.	222.	234633.30	19519.
43	163346.85	99842.		103.	201283.72	41961.	163.	221218.76	26562.	223.	234830.49	19431.
44	164345.27	97598.		104.	201703.33	41560.	164.	221484.38	26401.	224.	235024.80	19345.
45	165321.25	95453.		105.	202118.93	41166.	165.	221748.39	26242.	225.	235218.25	19259.
46	166275.78	93401.		106.	202530.59	40779.	166.	222010.81	26084.	226.	235410.84	19175.
47	167209.79	91433.		107.	202938.38	40400.	167.	222271.65	25928.	227.	235602.59	19089.
48	168124.12	89549.		108.	203342.38	40027.	168.	222530.93	25775.	228.	235793.48	19007.
49	169019.61	87739.		109.	203742.63	39662.	169.	222788.68	25621.	229.	235983.55	18923.
50	169897.00	86002.		110.	204139.27	39303.	170.	223044.89	25472.	230.	236172.78	18852.
51	170757.02	84331.		111.	204532.30	38950.	171.	223299.61	25313.	231.	236361.20	18760.
52	171600.33	82726.		112.	204921.80	38604.	172.	223552.84	25177.	232.	236548.80	18679.
53	172427.59	81179.		113.	205307.84	38265.	173.	223804.61	25031.	233.	236735.59	18600.
54	173239.38	79689.		114.	205690.49	37929.	174.	224054.92	24888.	234.	236921.59	18520.
55	174036.27	78253.		215.	206069.78	37602.	175.	224303.80	24747.	235.	237106.79	18441.
56	174818.80	76869.		216.	206440.80	37279.	176.	224551.27	24606.	236.	237291.20	18363.
57	175587.49	75531.		117.	206818.59	36961.	177.	224797.33	24467.	237.	237474.83	18286.
58	176142.80	74240.		218.	207188.20	36650.	178.	225042.00	24330.	238.	237657.69	18210.
59	177085.20	72993.		119.	207554.70	36342.	179.	225285.30	24195.	239.	237839.79	18133.
60	177815.13	71785.		120.	207918.12	36042.	180.	225527.25	24061.	240.	238021.12	18048.

M.	4			5			6			7		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	241.	238301.70	17984.	301.	247856.65	14404.	361.	255750.72	12014.	421.	262428.21	10304.
2	242.	238381.54	17909.	302.	247900.69	14357.	362.	255870.86	11980.	422.	262531.25	10279.
3	243.	238560.63	17835.	303.	248144.26	14310.	363.	255990.66	11948.	423.	262634.04	10255.
4	244.	238738.98	17763.	304.	248287.36	14262.	364.	256110.14	11915.	424.	262736.59	10230.
5	245.	238916.61	17690.	305.	248429.98	14216.	365.	256229.29	11882.	425.	262838.89	10207.
6	246.	239093.51	17619.	306.	248572.14	14170.	366.	256348.11	11850.	426.	262940.96	10183.
7	247.	239269.70	17547.	307.	248713.84	14123.	367.	256466.61	11817.	427.	263042.79	10159.
8	248.	239445.17	17476.	308.	248855.07	14078.	368.	256584.78	11785.	428.	263144.38	10135.
9	249.	239619.93	17407.	309.	248995.85	14032.	369.	256702.63	11754.	429.	263245.73	10112.
10	250.	239794.00	17337.	310.	249136.17	13987.	370.	256820.17	11722.	430.	263346.85	10088.
11	251.	239967.37	17268.	311.	249276.04	13942.	371.	256937.39	11690.	431.	263447.73	10064.
12	252.	240140.05	17200.	312.	249415.46	13897.	372.	257054.29	11659.	432.	263548.37	10042.
13	253.	240312.05	17132.	313.	249554.41	13853.	373.	257170.88	11628.	433.	263648.79	10018.
14	254.	240483.37	17065.	314.	249692.96	13810.	374.	257287.16	11597.	434.	263748.97	9996.
15	255.	240654.02	16998.	315.	249831.06	13765.	375.	257403.13	11565.	435.	263848.93	9972.
16	256.	240824.00	16931.	316.	249968.71	13722.	376.	257518.78	11536.	436.	263948.65	9949.
17	257.	240993.31	16866.	317.	250105.93	13678.	377.	257634.14	11504.	437.	264048.14	9927.
18	258.	241161.97	16801.	318.	250242.71	13636.	378.	257749 18	11474.	438.	264147.41	9904.
19	259.	241329.98	16735.	319.	250379.07	13593.	379.	257863.92	11444.	439.	264246.45	9882.
20	260.	241497.33	16672.	320.	250515.00	13550.	380.	257978.36	11414.	440.	264345.27	9859.
21.	261.	241664.05	16608.	321.	250650.50	13509.	381.	258092.50	11384.	441.	264443.86	9837.
22	262.	241830.13	16544.	322.	250785.59	13466.	382.	258206.34	11354.	442.	264542.23	9814.
23	263.	241995.57	16482.	323.	250920.25	13415.	383.	258319.88	11324.	443.	264640.37	9793.
24	264.	242160.39	16420.	324.	251054.50	13384.	384.	258433.12	11295.	444.	264738.30	9770.
25	265.	242324.59	16357.	325.	251188.34	13342.	385.	258546.07	11266.	445.	264836.00	9749.
26	266.	242488.16	16297.	326.	251321.76	13302.	386.	258658.73	11237.	446.	264933.49	9726.
27	267.	242651.13	16235.	327.	251454.78	13260.	387.	258771.10	11207.	447.	265030.75	9705.
28	268.	242813.48	16175.	328.	251587.38	13223.	388.	258883.17	11179.	448.	265127.80	9683.
29	269.	242975.13	16115.	329.	251719.59	13180.	389.	258994.96	11150.	449.	265224.63	9662.
30	270.	243136.38	16055.	330.	251851.39	13141.	390.	259106.46	11122.	450.	265321.25	9640.
31	271.	243296.93	15996.	331.	251982.80	13101.	391.	259217.68	11093.	451.	265417.65	9619.
32	272.	243456.89	15937.	332.	252113.81	13061.	392.	259328.61	11065.	452.	265513.84	9598.
33	273.	243616.26	15880.	333.	252244.42	13023.	393.	259439.26	11036.	453.	265609.82	9577.
34	274.	243775.06	15821.	334.	252374.65	12983.	394.	259549.62	11009.	454.	265705.59	9555.
35	275.	243933.27	15764.	335.	252504.48	12945.	395.	259659.71	10981.	455.	265801.14	9534.
36	276.	244090.91	15707.	336.	252633.93	12906.	396.	259769.52	10953.	456.	265896.48	9514.
37	277.	244247.98	15650.	337.	252762.99	12868.	397.	259879.05	10926.	457.	265991.62	9493.
38	278.	244404.48	15594.	338.	252891.67	12830.	398.	259988.31	10898.	458.	266086.55	9472.
39	279.	244560.42	15538.	339.	253019.97	12792.	399.	260097.29	10871.	459.	266181.27	9451.
40	280.	244715.80	15483.	340.	253147.89	12755.	400.	260206.00	10844.	460.	266275.78	9431.
41	281.	244870.63	15428.	341.	253275.44	12717.	401.	260314.44	10817.	461.	266370.09	9411.
42	282.	245024.91	15373.	342.	253402.61	12680.	402.	260422.61	10789.	462.	266464.20	9390.
43	283.	245178.64	15319.	343.	253529.41	12643.	403.	260530.50	10764.	463.	266558.10	9370.
44	284.	245331.83	15266.	344.	253655.84	12607.	404.	260638.14	10736.	464.	266651.80	9350.
45	285.	245484.49	15211.	345.	253781.91	12570.	405.	260745.50	10710.	465.	266745.30	9329.
46	286.	245636.60	15159.	346.	253907.61	12534.	406.	260852.60	10684.	466.	266838.59	9310.
47	287.	245788.19	15106.	347.	254032.95	12497.	407.	260959.44	10658.	467.	266931.69	9290.
48	288.	245939.25	15053.	348.	254157.92	12462.	408.	261066.02	10631.	468.	267024.59	9269.
49	289.	246089.78	15002.	349.	254282.54	12426.	409.	261172.33	10606.	469.	267117.28	9251.
50	290.	246239.80	14950.	350.	254406.80	12391.	410.	261278.39	10579.	470.	267209.79	9230.
51	291.	246389.30	14899.	351.	254530.71	12356.	411.	261384.18	10554.	471.	267302.09	9211.
52	292.	246538.29	14847.	352.	254654.27	12320.	412.	261489.72	10529.	472.	267394.20	9191.
53	293.	246686.76	14797.	353.	254777.47	12286.	413.	261595.01	10502.	473.	267486.11	9172.
54	294.	246834.73	14747.	354.	254900.33	12251.	414.	261700.03	10478.	474.	267577.83	9153.
55	295.	246982.20	14697.	355.	255022.84	12216.	415.	261804.81	10452.	475.	267669.36	9134.
56	296.	247129.17	14647.	356.	255145.00	12182.	416.	261909.33	10428.	476.	267760.70	9114.
57	297.	247275.64	14599.	357.	255266.82	12148.	417.	262013.61	10402.	477.	267851.84	9095.
58	298.	247421.63	14549.	358.	255388.30	12114.	418.	262117.63	10377.	478.	267942.79	9076.
59	299.	247567.12	14501.	359.	255509.44	12081.	419.	262221.40	10353.	479.	268033.55	9057.
60	300.	247712.13	14452.	360.	255630.25	12047.	420.	262324.93	10328.	480.	268124.12	9039.

M.	8			9			10			11		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	481.	268214.51	9019.	541.	273319.73	8020.	601.	277887.45	7220.	661.	282020.15	6565.
2	482.	268304.70	9001.	542.	273399.93	8005.	602.	277959.65	7208.	662.	282085.80	6555.
3	483.	268394.71	8983.	543.	273479.98	7991.	603.	278031.73	7196.	663.	282151.35	6546.
4	484.	268484.54	8963.	544.	273559.89	7976.	604.	278105.69	7185.	664.	282216.81	6535.
5	485.	268574.17	8946.	545.	273639.65	7961.	605.	278175.54	7172.	665.	282282.16	6526.
6	486.	268663.63	8927.	546.	273719.26	7947.	606.	278247.26	7161.	666.	282347.42	6516.
7	487.	268752.90	8908.	547.	273798.73	7933.	607.	278318.87	7149.	667.	282412.58	6507.
8	488.	268841.98	8891.	548.	273878.06	7917.	608.	278390.36	7137.	668.	282477.65	6496.
9	489.	268930.89	8872.	549.	273957.23	7904.	609.	278461.73	7125.	669.	282542.61	6487.
10	490.	269019.61	8854.	550.	274036.27	7889.	610.	278532.98	7114.	670.	282607.48	6477.
11	491.	269108.15	8836.	551.	274115.16	7875.	611.	278604.12	7102.	671.	282672.25	6468.
12	492.	269196.51	8818.	552.	274193.91	7860.	612.	278675.14	7091.	672.	282736.93	6458.
13	493.	269284.69	8800.	553.	274272.51	7847.	613.	278746.05	7079.	673.	282801.51	6448.
14	494.	269372.69	8783.	554.	274350.98	7832.	614.	278816.84	7067.	674.	282865.99	6439.
15	495.	269460.52	8765.	555.	274429.30	7818.	615.	278887.51	7056.	675.	282930.38	6429.
16	496.	269548.17	8747.	556.	274507.48	7804.	616.	278958.07	7045.	676.	282994.67	6420.
17	497.	269635.64	8729.	557.	274585.52	7790.	617.	279028.52	7033.	677.	283058.87	6410.
18	498.	269722.93	8712.	558.	274663.42	7776.	618.	279098.85	7021.	678.	283122.97	6401.
19	499.	269810.05	8695.	559.	274741.18	7752.	619.	279169.06	7011.	679.	283186.98	6391.
20	500.	269897.00	8677.	560.	274818.80	7749.	620.	279239.17	6999.	680.	283250.89	6381.
21	501	269983.77	8660.	561.	274896.29	7734.	621.	279309.16	6988.	681.	283314.71	6373.
22	502.	270070.37	8643.	562.	274973.63	7721.	622.	279379.04	6976.	682.	283378.44	6363.
23	503.	270156.80	8625.	563.	275050.84	7707.	623.	279448.80	6966.	683.	283442.07	6354.
24	504.	270243.05	8609.	564.	275127.91	7693.	624.	279518.46	6954.	684.	283505.61	6345.
25	505.	270329.14	8591.	565.	275204.84	7680.	625.	279588.00	6943.	685.	283569.06	6335.
26	506.	270415.05	8575.	566.	275281.64	7667.	626.	279657.43	6932.	686.	283632.41	6326.
27	507.	270500.80	8557.	567.	275358.31	7652.	627.	279726.75	6921.	687.	283695.67	6317.
28	508.	270586.37	8541.	568.	275434.83	7640.	628.	279795.96	6910.	688.	283758.84	6308.
29	509.	270671.78	8524.	569.	275511.23	7626.	629.	279865.06	6899.	689.	283821.92	6299.
30	510.	270757.02	8507.	570.	275587.49	7612.	630.	279934.05	6889.	690.	283884.91	6289.
31	511.	270842.09	8491.	571.	275663.61	7599.	631.	280002.94	6877.	691.	283947.80	6281.
32	512.	270927.00	8474.	572.	275739.60	7586.	632.	280071.71	6866.	692.	284010.61	6271.
33	513.	271011.74	8457.	573.	275815.46	7573.	633.	280140.37	6856.	693.	284073.32	6263.
34	514.	271096.31	8441.	574.	275891.19	7559.	634.	280208.93	6844.	694.	284135.95	6253.
35	515.	271180.72	8425.	575.	275966.78	7547.	635.	280277.37	6834.	695.	284198.48	6244.
36	516.	271264.97	8408.	576.	276042.25	7533.	636.	280345.71	6823.	696.	284260.92	6236.
37	517.	271349.05	8393.	577.	276117.58	7520.	637.	280413.94	6813.	697.	284323.28	6226.
38	518.	271432.98	8376.	578.	276192.78	7508.	638.	280482.07	6802.	698.	284385.54	6218.
39	519.	271516.74	8359.	579.	276267.86	7494.	639.	280550.09	6791.	699.	284447.72	6208.
40	520.	271600.33	8344.	580.	276342.80	7481.	640.	280618.00	6780.	700.	284509.80	6200.
41	521.	271683.77	8328.	581.	276417.61	7469.	641.	280685.80	6770.	701.	284571.80	6191.
42	522.	271767.05	8312.	582.	276492.10	7456.	642.	280753.50	6760.	702.	284633.71	6182.
43	523.	271850.17	8296.	583.	276566.86	7442.	643.	280821.10	6749.	703.	284695.53	6174.
44	524.	271933.13	8280.	584.	276641.28	7431.	644.	280888.59	6738.	704.	284757.27	6164.
45	525.	272015.93	8264.	585.	276715.59	7417.	645.	280955.97	6728.	705.	284818.91	6156.
46	526.	272098.57	8249.	586.	276789.76	7405.	646.	281023.25	6718.	706.	284880.47	6147.
47	527.	272181.06	8233.	587.	276863.81	7392.	647.	281090.43	6707.	707.	284941.94	6139.
48	528.	272263.39	8218.	588.	276937.73	7380.	648.	281157.50	6697.	708.	285003.33	6129.
49	529.	272345.57	8202.	589.	277011.53	7367.	649.	281224.47	6687.	709.	285064.62	6121.
50	530.	272427.59	8186.	590.	277085.20	7355.	650.	281291.34	6676.	710.	285125.83	6113.
52	531.	272509.45	8171.	591.	277158.75	7342.	651.	281358.10	6666.	711.	285186.96	6104.
52	532.	272591.16	8156.	592.	277232.17	7330.	652.	281424.76	6656.	712.	285248.00	6095.
53	533.	272672.72	8141.	593.	277305.47	7317.	653.	281491.32	6645.	713.	285308.95	6087.
54	534.	272754.13	8125.	594.	277378.64	7306.	654.	281557.77	6636.	714.	285369.82	6078.
55	535.	272835.38	8110.	595.	277451.70	7293.	655.	281624.13	6625.	715.	285430.60	6070.
56	536.	272916.48	8095.	596.	277524.63	7280.	656.	281690.38	6616.	716.	285491.30	6062.
57	537.	272997.43	8080.	597.	277597.43	7269.	657.	281756.54	6605.	717.	285551.92	6052.
58	538.	273078.23	8065.	598.	277670.12	7256.	658.	281822.59	6595.	718.	285612.44	6045.
59	539.	273158.88	8050.	599.	277742.68	7245.	659.	281888.54	6585.	719.	285672.89	6036.
60	540.	273239.38	8035.	600.	277815.13	7232.	660.	281954.39	6576.	720.	285733.25	6026.

M.	12			13			14			15		
″	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	721.	285793.53	6019.	781.	289265.10	5558.	841.	292479.60	5161.	901.	295472.48	4817.
2	722.	285853.72	6011.	782.	289320.68	5550.	842.	292531.21	5155.	902.	295520.65	4813.
3	723.	285913.83	6003.	783.	289376.18	5543.	843.	292582.76	5148.	903.	295568.78	4807.
4	724.	285973.86	5994.	784.	289431.61	5536.	844.	292634.24	5143.	904.	295616.84	4802.
5	725.	286033.80	5986.	785.	289486.97	5528.	845.	292685.67	5137.	905.	295664.86	4796.
6	726.	286093.66	5978.	786.	289542.25	5522.	846.	292737.04	5130.	906.	295712.82	4791.
7	727.	286153.44	5970.	787.	289597.47	5515.	847.	292788.34	5125.	907.	295760.73	4785.
8	728.	286213.14	5961.	788.	289632.62	5508.	848.	292839.59	5118.	908.	295808.58	4781.
9	729.	286272.75	5954.	789.	289707.70	5501.	849.	292890.77	5112.	909.	295856.39	4775.
10	730.	286332.29	5945.	790.	289762.71	5494.	850.	292941.89	5107.	910.	295904.14	4770.
11	731.	286391.74	5937.	791.	289817.65	5487.	851.	292992.96	5100.	911.	295951.84	4764.
12	732.	286452.11	5929.	792.	289872.52	5480.	852.	293043.96	5094.	912.	295999.48	4760.
13	733.	286510.40	5921.	793.	289927.32	5473.	853.	293094.90	5089.	913.	296047.08	4754.
14	734.	286569.61	5912.	794.	289982.05	5466.	854.	293145.79	5082.	914.	296094.62	4749.
15	735.	286628.73	5905.	795.	290036.71	5460.	855.	293196.61	5077.	915.	296142.11	4744.
16	736.	286687.78	5897.	796.	290091.31	5452.	856.	293247.38	5070.	916.	296189.55	4738.
17	737.	286746.75	5889.	797.	290145.83	5446.	857.	293298.08	5065.	917.	296236.93	4714.
18	738.	286805.64	5880.	798.	290200.29	5439.	858.	293348.73	5059.	918.	296284.27	4728.
19	739.	286864.44	5873.	799.	290254.68	5432.	859.	293399.32	5053.	919.	296331.55	4723.
20	740.	286923.17	5865.	800.	290309.00	5425.	860.	293449.85	5047.	920.	296378.78	4718.
21	741.	286981.82	5857.	801.	290363.25	5419.	861.	293500.32	5041.	921.	296425.96	4713.
22	742.	287040.39	5849.	802.	290417.44	5411.	862.	293550.73	5035.	922.	296473.09	4708.
23	743.	287098.88	5841.	803.	290471.55	5405.	863.	293601.08	5029.	923.	296520.17	4703.
24	744.	287157.29	5834.	804.	290525.60	5399.	864.	293651.37	5024.	924.	296567.20	4697.
25	745.	287215.63	5825.	805.	290579.59	5391.	865.	293701.61	5018.	925.	296614.17	4693.
26	746.	287273.88	5818.	806.	290633.50	5385.	866.	293751.79	5012.	926.	296661.10	4687.
27	747.	287332.06	5810.	807.	290687.35	5379.	867.	293801.91	5006.	927.	296707.97	4683.
28	748.	287390.16	5802.	808.	290741.14	5371.	868.	293851.97	5001.	928.	296754.80	4677.
29	749.	287448.18	5795.	809.	290794.85	5365.	869.	293901.98	4995.	929.	296801.57	4672.
30	750.	287506.13	5786.	810.	290848.50	5359.	870.	293951.93	4989.	930.	296848.29	4668.
31	751.	287563.99	5779.	811.	290902.09	5351.	871.	294001.82	4983.	931.	296894.97	4662.
32	752.	287621.78	5772.	812.	290955.60	5345.	872.	294051.65	4977.	932.	296941.59	4657.
33	753.	287679.50	5763.	813.	291009.05	5339.	873.	294101.42	4972.	933.	296988.16	4653.
34	754.	287737.13	5757.	814.	291062.44	5332.	874.	294151.14	4967.	934.	297034.69	4647.
35	755.	287794.70	5748.	815.	291115.76	5326.	875.	294200.81	4960.	935.	297081.16	4642.
36	756.	287852.18	5741.	816.	291169.02	5319.	876.	294250.41	4955.	936.	297127.58	4638.
37	757.	287909.59	5733.	817.	291222.21	5312.	877.	294299.96	4949.	937.	297173.96	4632.
38	758.	287966.92	5726.	818.	291275.33	5306.	878.	294349.45	4944.	938.	297220.28	4628.
39	759.	288024.18	5718.	819.	291328.39	5300.	879.	294398.89	4938.	939.	297266.56	4623.
40	760.	288081.36	5711.	820.	291381.39	5293.	880.	294448.27	4932.	940.	297312.79	4617.
41	761.	288138.47	5703.	821.	291434.32	5286.	881.	294497.59	4927.	941.	297358.96	4613.
42	762.	288195.50	5695.	822.	291487.18	5280.	882.	294546.86	4921.	942.	297405.09	4608.
43	763.	288252.45	5689.	823.	291539.98	5274.	883.	294596.07	4916.	943.	297451.17	4603.
44	764.	288309.34	5680.	824.	291592.72	5267.	884.	294645.23	4910.	944.	297497.20	4598.
45	765.	288366.14	5674.	825.	291645.39	5261.	885.	294694.33	4904.	945.	297543.18	4593.
46	766.	288422.88	5666.	826.	291698.00	5255.	886.	294743.37	4899.	946.	297589.11	4589.
47	767.	288479.54	5658.	827.	291750.55	5248.	887.	294792.36	4894.	947.	297635.00	4583.
48	768.	288536.12	5651.	828.	291803.03	5242.	888.	294842.30	4888.	948.	297680.83	4579.
49	769.	288592.63	5644.	829.	291855.45	5236.	889.	294890.18	4882.	949.	297726.62	4574.
50	770.	288649.07	5637.	830.	291907.81	5229.	890.	294939.00	4877.	950.	297772.36	4569.
51	771.	288705.44	5629.	831.	291960.10	5223.	891.	294987.77	4872.	951.	297818.05	4564.
52	772.	288761.73	5622.	832.	292012.33	5217.	892.	295036.49	4866.	952.	297863.69	4560.
53	773.	288817.95	5615.	833.	292064.50	5211.	893.	295085.15	4860.	953.	297909.29	4555.
54	774.	288874.10	5607.	834.	292116.61	5204.	894.	295133.75	4855.	954.	297954.84	4550.
55	775.	288930.17	5600.	835.	292168.65	5198.	895.	295182.30	4850.	955.	298000.34	4545.
56	776.	288986.17	5593.	836.	292220.63	5192.	896.	295230.80	4844.	956.	298045.79	4540.
57	777.	289042.10	5586.	837.	292272.55	5185.	897.	295279.24	4839.	957.	298091.19	4536.
58	778.	289097.96	5579.	838.	292324.40	5180.	898.	295327.63	4834.	958.	298136.55	4531.
59	779.	289153.75	5571.	839.	292376.20	5173.	899.	295375.97	4828.	959.	298181.86	4526.
60	780.	289209.46	5564.	840.	292427.93	5167.	900.	295424.25	4823.	960.	298227.12	4522.

M.	36			37			38			39		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	961.	298272.34		1021.	300902.57		1081.	303382.57		1141.	305728.56	
2	962.	298317.51	4517.	1022.	300945.09	4252.	1082.	303422.73	4016.	1142.	305766.61	3805.
3	963.	298362.63	4512.	1023.	300987.56	4247.	1083.	303462.85	4012.	1143.	305804.62	3801.
4	964.	298407.70	4507.	1024.	301030.00	4244.	1084.	303502.93	4008.	1144.	305842.60	3798.
5	965.	298452.73	4503.	1025.	301072.39	4239.	1085.	303542.97	4004.	1145.	305880.55	3795.
6	966.	298497.71	4498.	1026.	301114.74	4236.	1086.	303582.98	4001.	1146.	305918.46	3791.
7	967.	298542.65	4494.	1027.	301157.04	4230.	1087.	303622.95	3997.	1147.	305956.34	3788.
8	968.	298587.54	4489.	1028.	301199.31	4227.	1088.	303662.89	3994.	1148.	305994.19	3785.
9	969.	298632.38	4484.	1029.	301241.54	4223.	1089.	303702.79	3990.	1149.	306032.00	3781.
10	970.	298677.17	4479.	1030.	301283.72	4218.	1090.	303742.65	3986.	1150.	306069.78	3778.
11	971.	298721.92	4475.	1031.	301325.87	4215.	1091.	303782.48	3983.	1151.	306107.53	3775.
12	972	298766.63	4471.	1032.	301367.97	4210.	1092.	303822.26	3978.	1152.	306145.25	3772.
13	973.	298811.28	4465.	1033.	301410.03	4206.	1093.	303862.02	3976.	1153.	306182.93	3768.
14	974.	298855.90	4462.	1034.	301452.05	4202.	1094.	303901.73	3971.	1154.	306220.58	3765.
15	975.	298900.46	4456.	1035.	301494.03	4198.	1095.	303941.41	3968.	1155.	306258.20	3762.
16	976.	298944.98	4452.	1036.	301535.98	4195.	1096.	303981.06	3965.	1156.	306295.78	3758.
17	977.	298989.46	4448.	1037.	301577.88	4190.	1097.	304020.66	3960.	1157.	306333.34	3756.
18	978.	299033.89	4443.	1038.	301619.74	4186.	1098.	304060.23	3957.	1158.	306370.86	3752.
19	979.	299078.27	4438.	1039.	301661.55	4181.	1099.	304099.77	3954.	1159.	306408.34	3748.
20	980.	299122.61	4434.	1040.	301703.33	4178.	1100.	304139.27	3950.	1160.	306445.80	3746.
21	981.	299166.90	4429.	1041.	301745.07	4174.	1101.	304178.73	3946.	1161.	306483.22	3742.
22	982.	299211.15	4425.	1042.	301786.77	4170.	1102.	304218.16	3943.	1162.	306520.61	3739.
23	983.	299255.35	4420.	1043.	301828.43	4166.	1103.	304257.55	3939.	1163.	306557.97	3736.
24	984.	299299.51	4416.	1044.	301870.05	4162.	1104.	304296.91	3936.	1164.	306595.30	3733.
25	985.	299343.62	4411.	1045.	301911.63	4158.	1105.	304336.23	3932.	1165.	306632.59	3729.
26	986.	299387.69	4407.	1046.	301953.17	4154.	1106.	304375.51	3928.	1166.	306669.86	3727.
27	987.	299431.72	4403.	1047.	301994.67	4150.	1107.	304414 76	3925.	1167.	306707.09	3723.
28	988.	299475.69	4397.	1048.	302036.13	4146.	1108.	304453.98	3922.	1168.	306744.28	3719.
29	989.	299519.63	4394.	1049.	302077.55	4142.	1109.	304473-15	3917.	1169.	306781.45	3717.
30	990.	299563.52	4389.	1050.	502118.93	4138.	1110.	504532.30	3915.	1170.	306818.59	3714.
31	991.	299607.37	4385.	1051.	302160.27	4134.	1111.	304571.41	3911.	1171.	306855.69	3710.
32	992.	299651.17	4380.	1052.	302201.57	4130.	1112.	304610.48	3907.	1172.	306892.76	3707.
33	993.	299694.92	4375.	1053.	302242.84	4127.	1113.	304649.52	3904.	1173.	306929.80	3704.
34	994.	299738.64	4372.	1054.	302284.06	4122.	1114.	304688.52	3900.	1174.	306966.81	3701.
35	995.	299782.31	4367.	1055.	302325.25	4119.	1115.	304727.49	3897.	1175.	307003.79	3698.
36	996	299825.93	4362.	1056.	302366.39	4114.	1116.	304766.42	3893.	1176.	307040.73	3694.
37	997.	299869.52	4359.	1057.	302407.50	4111.	1117.	304805.32	3890.	1177.	307077.65	3692.
38	998.	299913.05	4353.	1058.	302448.57	4107.	1118.	304844.18	3886.	1178.	307114.53	3688.
39	999.	299956.55	4350.	1059.	302489.60	4103.	1119.	304883.01	3883.	1179.	307151.38	3685.
40	1000.	300000.00	4345.	1060.	302530.59	4099.	1120.	304921.80	3879.	1180.	307188.20	3682.
41	1001.	300043.41	4341.	1061.	302571.54	4095.	1121.	304960.56	3876.	1181.	307224.99	3679.
42	1002.	300086.77	4336.	1062.	302612.47	4091.	1122.	304999.29	3873.	1182.	307261.75	3676.
43	1003.	300130.09	4332.	1063.	302653.33	4088.	1123.	305037.98	3869.	1183.	307298.47	3672.
44	1004.	300173.37	4328.	1064.	302694.16	4083.	1124.	305076.63	3865.	1184.	307335.17	3670.
45	1005.	300216.61	4324.	1065.	302734.96	4078.	1125.	305115.25	3862.	1185.	307371.84	3667.
46	1006.	300259.80	4319.	1066.	302775.72	4076.	1126.	305153.84	3859.	1186.	307408.47	3663.
47	1007.	300302.95	4315.	1067.	302816.44	4072.	1127.	305192.39	3855.	1187.	307445.07	3660.
48	1008.	300346.05	4310.	1068.	302857.13	4069.	1128.	305230.91	3852.	1188.	307481.64	3657.
49	1009.	300389.12	4306.	1069.	302897.77	4064.	1129.	305269.39	3848.	1189.	307518.19	3655.
50	1010.	300432.14	4302.	1070.	302938.38	4061.	1130.	305307.84	3845.	1190.	307554.70	3651.
51	1011.	300475.12	4298.	1071.	302978.95	4057.	1131.	305346.26	3842.	1191.	307591.18	3648.
52	1012.	300518105	4293.	1072.	303019.48	4053.	1132.	305384.64	3838.	1192.	307627.63	3645.
53	1013.	300560.94	4289.	1073.	303059.97	4049.	1133.	305422.99	3835.	1193.	307664.04	3641.
54	1014.	300603.80	4286.	1074.	303100.43	4046.	1134.	305461.31	3832.	1194.	307700.43	3639.
55	1015.	300646.60	4280.	1075.	303140.85	4042.	1135.	305499.59	3828.	1195.	307736.79	3636.
56	1016.	300689.37	4277.	1076.	303181.23	4038.	1136.	305537.83	3824.	1196.	307773.12	3633.
57	1017.	300732.10	4273.	1077.	303221.57	4034.	1137.	305576.05	3822.	1197.	307809.42	3630.
58	1018.	300774.78	4268	1078.	303161.88	4031.	1138.	305614.23	3818.	1198.	307845.68	3626.
59	1019.	300817.42	4264.	1079.	303302.14	4026.	1139.	305652.37	3814.	1199.	307881.92	362 .
60	1020.	300860.02	4260.	1080.	303342.38	4024.	114C.	305690.49	3812.	1200.	307918.12	3620.
			4255.			4019.			3807.			3618.

M.	20			21			22			23		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	1201.	307954.30		1261.	310071.51		1321.	312090.28		1381.	314019.37	
			3615.			3443.			3287.			3143.
2	1202.	307990.45		1262.	310105.94		1322.	312123.15		1382.	314050.80	
			3611.			3440.			3283.			3142.
3	1203.	308026.56		1263.	310140.34		1323.	312155.98		1383.	314082.22	
			3609.			3437.			3282.			3139.
4	1204.	308062.65		1264.	310174.71		1324.	312188.80		1384.	314113.61	
			3605.			3434.			3279.			3137.
5	1205.	308098.70		1265.	310209.05		1325.	312221.59		1385.	314144.98	
			3603.			3432.			3276.			3134.
6	1206.	308134.73		1266.	310243.37		1326.	312254.35		1386.	314176.32	
			3600.			3429.			3274.			3133.
7	1207.	308170.73		1267.	310277.66		1327.	312287.09		1387.	314207.65	
			3596.			3427.			3272.			3130.
8	1208.	308206.69		1268.	310311.93		1328.	312319.81		1388.	314238.95	
			3594.			3423.			3269.			3127.
9	1209.	308242.63		1269.	310346.16		1329.	312352.50		1389.	314270.22	
			3591.			3421.			3266.			3126.
10	1210.	308278.54		1270.	310380.37		1330.	312385.16		1390.	314301.48	
			3587.			3419.			3265.			3123.
11	1211.	308314.41		1271.	310414.56		1331.	312417.82		1391.	314332.71	
			3585.			3415.			3261.			3121.
12	1212.	308350.26		1272.	310448.71		1332.	312450.42		1392.	314363.92	
			3582.			3413.			3259.			3119.
13	1213.	308386.08		1273.	310482.84		1333.	312483.01		1393.	314395.11	
			3579.			3410.			3257.			3117.
14	1214.	308421.87		1274.	310516.94		1334.	312515.58		1394.	314426.28	
			3576.			3408.			3255.			3114.
15	1215.	308457.63		1275.	310551.02		1335.	312548.13		1395.	314457.42	
			3573.			3405.			3252.			3112.
16	1216.	308493.36		1276.	310585.07		1336.	312580.65		1396.	314488.54	
			3570.			3402.			3248.			3110.
17	1217.	308529.06		1277.	310619.09		1337.	312613.14		1397.	314519.64	
			3567.			3400.			3247.			3108.
18	1218.	308564.73		1278.	310653.09		1338.	312645.61		1398.	314550.72	
			3564.			3396.			3245.			3105.
19	1219.	308600.37		1279.	310687.05		1339.	312678.06		1399.	314581.77	
			3561.			3395.			3242.			3103.
20	1220.	308635.98		1280.	310721.00		1340.	312710.48		1400.	314612.80	
			3558.			3391.			3240.			3101.
21	1221.	308671.56		1281.	310754.91		1341.	312742.83		1401.	314643.81	
			3556.			3389.			3237.			3099.
22	1222.	308707.12		1282.	310788.80		1342.	312775.25		1402.	314674.80	
			3553.			3387.			3235.			3097.
23	1223.	308742.65		1283.	310822.67		1343.	312807.60		1403.	314705.77	
			3549.			3383.			3233.			3094.
24	1224.	308778.14		1284.	310856.50		1344.	312839.93		1404.	314736.71	
			3547.			3381.			3230.			3092.
25	1225.	308813.61		1285.	310890.31		1345.	312872.23		1405.	314767.63	
			3544.			3379.			3228.			3090.
26	1226.	308849.05		1286.	310924.10		1346.	312904.51		1406.	314798.53	
			3541.			3375.			3225.			3088.
27	1227.	308884.46		1287.	310957.85		1347.	312936.76		1407.	314829.41	
			3538.			3374.			3223.			3086.
28	1228.	308919.84		1288.	310991.59		1348.	312968.99		1408.	314860.27	
			3535.			3370.			3220.			3083.
29	1229.	308955.19		1289.	311025.29		1349.	313001.19		1409.	314891.10	
			3532.			3368.			3219.			3082.
30	1230.	308990.51		1290.	311058.97		1350.	313033.38		1410.	314921.91	
			3530.			3365.			3215.			3079.
31	1231.	309025.81		1291.	311092.62		1351.	313065.53		1411.	314952.70	
			3526.			3363.			3214.			3077.
32	1232.	309061.07		1292.	311126.25		1352.	313097.67		1412.	314983.47	
			3524.			3360.			3211.			3075.
33	1253.	309096.31		1293.	311159.85		1353.	313129.78		1413.	315014.22	
			3521.			3358.			3209.			3072.
34	1234.	309131.52		1294.	311193.43		1354.	313161.87		1414.	315044.94	
			3518.			3355.			3206.			3070.
35	1235.	309166.70		1295.	311226.98		1355.	313193.93		1415.	315075.64	
			3515.			3352.			3204.			3069.
36	1236.	309201.85		1296.	311260.50		1356.	313225.97		1416.	315106.33	
			3512.			3350.			3201.			3066.
37	1237.	309236.97		1297.	311294.00		1357.	313257.98		1417.	315136.99	
			3509.			3347.			3200.			3063.
38	1238.	309272.06		1298.	311327.47		1358.	313289.98		1418.	315167.62	
			3507.			3345.			3197.			3062.
39	1239.	309307.13		1299.	311360.92		1359.	313321.95		1419.	315198.24	
			3504.			3342.			3194.			3059.
40	1240.	309342.17		1300.	311394.34		1360.	313353.89		1420.	315228.83	
			3501.			3339.			3192.			3058.
41	1241.	309377.18		1301.	311427.73		1361.	313385.81		1421.	315259.41	
			3498.			3337.			3190.			3055.
42	1242.	309412.16		1302.	311461.10		1362.	313417.71		1422.	315289.96	
			3495.			3334.			3188.			3053.
43	1243.	309447.11		1303.	311494.44		1363.	313449.59		1423.	315320.49	
			3493.			3332.			3185.			3051.
44	1244.	309482.04		1304.	311527.76		1364.	313481.44		1424.	315351.00	
			3490.			3329.			3183.			3049.
45	1245.	309516.94		1305.	311561.05		1365.	313513.27		1425.	315381.49	
			3486.			3327.			3180.			3046.
46	1246.	309551.80		1306.	311594.32		1366.	313545.07		1426.	315411.95	
			3485.			3324.			3178.			3045.
47	1247.	309586.65		1307.	311627.56		1367.	313576.85		1427.	315442.40	
			3481.			3321.			3176.			3042.
48	1248.	309621.46		1308.	311660.77		1368.	313608.61		1428.	315472.82	
			3478.			3319.			3173.			3040.
49	1249.	309656.24		1309.	311693.96		1369.	313640.34		1429.	315503.22	
			3476.			3317.			3172.			3038.
50	1250.	309691.00		1310.	311727.13		1370.	313672.06		1430.	315533.60	
			3473.			3314.			3169.			3036.
51	1251.	309725.73		1311.	311760.27		1371.	313703.75		1431.	315563.96	
			3470.			3311.			3166.			3034.
52	1252.	309760.43		1312.	311793.38		1372.	313735.41		1432.	315594.30	
			3468.			3309.			3164.			3032.
53	1253.	309795.11		1313.	311826.47		1373.	313767.05		1433.	315624.62	
			3464.			3307.			3162.			3030.
54	1254.	309829.75		1314.	311859.54		1374.	313798.67		1434.	315654.92	
			3462.			3304.			3160.			3027.
55	1255.	309864.37		1315.	311892.58		1375.	313830.27		1435.	315685.19	
			3459.			3301.			3157.			3025.
56	1256.	309898.96		1316.	311925.59		1376.	313861.84		1436.	315715.44	
			3457.			3299.			3155.			3024.
57	1257.	309933.53		1317.	311958.58		1377.	313893.39		1437.	315745.68	
			3453.			3296.			3153.			3021.
58	1258.	309968.06		1318.	311991.54		1378.	313924.92		1438.	315775.89	
			3451.			3294.			3151.			3019.
59	1259.	310002.57		1319.	312024.48		1379.	313956.43		1439.	315806.08	
			3449.			3291.			3148.			3017.
60	1260.	310037.05		1320.	312057.39		1380.	313987.91		1440.	315836.25	
			3446.			3289.			3146.			3015.

M.	24			25			26			27		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	1441.	313866.40	3013.	1501.	317638.07	2892.	1561.	319340.29	2731.	1621.	320978.30	2678.
2	1442.	315896.53	3010.	1502.	317666.99	2891.	1562.	319368.10	2780.	1622.	321005.08	2677.
3	1443.	315926.63	3009.	1503.	317695.90	2888.	1563.	319395.90	2777.	1623.	321031.85	2675.
4	1444.	315956.72	3006.	1504.	317724.78	2887.	1564.	319423.67	2776.	1624.	321058.60	2674.
5	1445.	315986.78	3005.	1503.	317753.65	2885.	1565.	319451.43	2773.	1625.	321085.34	2671.
6	1446.	316016.83	3002.	1506.	317782.50	2883.	1566.	319479.18	2772.	1626.	321112.05	2671.
7	1447.	316046.35	3001.	1507.	317811.33	2880.	1567.	319506.90	2771.	1627.	321138.76	2668.
8	1448.	316076.86	2998.	1508.	317840.13	2879.	1568.	319534.61	2768.	1628.	321165.44	2667.
9	1449.	316106.84	2996.	1509.	317868.92	2877.	1569.	319562.29	2768.	1629.	321192.11	2665.
10	1450.	316136.80	2994.	1510.	317897.69	2876.	1570.	319589.97	2765.	1630.	321218.76	2664.
11	1451.	316166.74	2992.	1511.	317926.45	2873.	1571.	319617.62	2763.	1631.	321243.40	2662.
12	1432.	316196.66	2990.	1512.	317955.18	2871.	1572.	319645.25	2762.	1632.	321272.02	2660.
13	1453.	316226.56	2989.	1513.	317983.89	2870.	1573.	319672.87	2760.	1633.	321298.62	2659.
14	1454.	316256.44	2986.	1514.	318012.59	2867.	1574.	319700.47	2759.	1634.	321325.21	2657.
15	1435.	316286.30	2984.	1515.	318041.26	2866.	1575.	319728.06	2756.	1635.	321351.78	2655.
16	1456.	316316.14	1982.	1516.	318069.92	2864.	1576.	319755.62	2755.	1636.	321378.33	2654.
17	1437.	316345.96	2979.	1517.	318098.56	2862.	1577.	319783.17	2753.	1637.	321404.87	2652.
18	1458.	316375.75	2978.	1518.	318127.18	2860.	1578.	319810.70	2751.	1638.	321431.39	2651.
19	1459.	316405.53	2976.	1519.	318155.78	2858.	1579.	319838.21	2750.	1639.	321457.90	2648.
20	1460.	316433.29	2973.	1520.	318184.36	2856.	1580.	319865.71	2748.	1640.	321484.38	2648.
21	1461.	316463.02	2972.	1521.	318212.92	2855.	1581.	319893.19	2746.	1641.	321510.86	2646.
22	1462.	316494.74	2969.	1522.	318241.47	2852.	1582.	319920.65	2744.	1642.	321537.32	2644.
23	1463.	316524.43	2968.	1523.	318269.99	2851.	1583.	319948.09	2743.	1643.	321563.76	2642.
24	1464.	316554.11	2963.	1524.	318298.50	2848.	1584.	319975.52	2741.	1644.	321590.18	2641.
25	1465.	316583.76	2964.	1525.	318326.98	2847.	1585.	320002.93	2739.	1643.	321616.59	2639.
26	1466.	316613.40	2961.	1526.	318355.45	2845.	1586.	320030.32	2737.	1646.	321642.98	2638.
27	1467.	316643.01	2960.	1527.	318383.90	2844.	1587.	320057.69	2736.	1647.	321669.36	2636.
28	1468.	316672.61	2957.	1528.	318412.34	2841.	1588.	320085.05	2734.	1648.	321695.72	2635.
29	1469.	316702.18	2955.	1329.	318440.73	2839.	1589.	320112.39	2732.	1649.	321722.07	2632.
30	1470.	316731.73	2954.	1530.	318469.14	2838.	1550.	320139.71	2731.	1630.	321748.39	2632.
31	1471.	316761.27	2951.	1531.	318497.52	2836.	1591.	320167.02	2729.	1651.	321774.71	2629.
32	1472.	316790.78	2949.	1532.	318525.88	2834.	1592.	320194.31	2727.	1652.	321801.00	2629.
33	1473.	316820.27	2948.	1533.	318554.22	2832.	1593.	320221.58	2725.	1653.	321827.29	2627.
34	1474.	316849.75	2945.	1534.	318582.54	2830.	1594.	320248.83	2724.	1654.	321833.56	2624.
35	1475.	316879.20	2944.	1535.	318610.84	2828.	1595.	320276.07	2722.	1655.	321879.80	2623.
36	1476.	316908.64	2941.	1536.	318639.12	2827.	1596.	320303.29	2720.	1656.	321906.03	2622.
37	1477.	316938.05	2939.	1537.	318667.39	2824.	1597.	320330.49	2719.	1657.	321932.25	2620.
38	1478.	316967.44	2938.	1538.	318695.63	2823.	1598.	320357.68	2717.	1658.	321958.43	2619.
39	1479.	316996.82	2935.	1339.	318723.86	2821.	1599.	320384.85	2715.	1659.	321984.64	2617.
40	1480.	317026.17	2934.	1540.	318732.07	2819.	1600.	320412.00	2713.	1660.	322010.81	2615.
41	1481.	317055.51	2931.	1541.	318780.26	2818.	1601.	320439.13	2712.	1661.	322036.96	2614.
42	1482.	317084.82	2930.	1542.	318808.44	2815.	1602.	320466.25	2710.	1662.	322063.10	2612.
43	1483.	317114.12	2927.	1543.	318836.59	2814.	1603.	320493.35	2709.	1663.	322089.22	2611.
44	1484.	317143.39	2926.	1544.	318864.73	2812.	1604.	320520.44	2706.	1664.	322115.33	2609.
45	1485.	317172.65	2923.	1545.	318892.85	2810.	1605.	320547.50	2705.	1665.	322141.42	2608.
46	1486.	317201.88	2922.	1546.	318920.95	2808.	1606.	320574.55	2704.	1666.	322167.50	2606.
47	1487.	317231.10	2919.	1547.	318949.03	2807.	1607.	320601.59	2701.	1667.	322193.56	2604.
48	1488.	317260.29	2918.	1348.	318977.10	2804.	1608.	320628.60	2700.	1668.	322219.60	2603.
49	1489.	317289.47	2916.	1549.	319005.14	2803.	1609.	320655.60	2699.	1669.	311245.63	2602.
80	1490.	317318.63	2913.	1550.	319033.17	2801.	1610.	320682.59	2696.	1670.	321271.65	2599.
51	1491.	317347.76	2912.	1551.	319061.18	2799.	1611.	320709.55	2695.	1671.	322297.64	2599.
52	1492.	317376.88	2910.	1552.	319089.17	2798.	1612.	320736.50	2694.	1672.	322323.63	2596.
53	1493.	317405.98	2908.	1553.	319117.15	2795.	1613.	320763.44	2691.	1673.	322349.59	2596.
54	1494.	317435.06	2906.	1554.	319145.10	2794.	1614.	320790.35	2690.	1674.	322375.55	2593.
55	1495.	317464.12	2904.	1555.	319173.04	2792.	1615.	320817.25	2689.	1675.	322401.48	2592.
56	1496.	317493.16	2902.	1556.	319200.96	2790.	1616.	320844.14	2686.	1676.	322427.40	2591.
57	1497.	317522.18	2900.	1537.	319228.86	2789.	1617.	320871.00	2685.	1677.	322453.31	2589.
58	1498.	317551.18	2898.	1558.	319256.75	2786.	1618.	320897.83	2683.	1678.	322479.20	2587.
59	1499.	317580.16	2897.	1559.	319284.61	2785.	1619.	320924.68	2682.	1679.	322505.07	2586.
60	1300.	317609.13	2894.	1560.	319312.46	2783.	1620.	320951.50	2680.	1680.	322530.93	2584.

M.	28			29			30			31		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	1681.	322556.77	2583.	1741.	324079.88	2494.	1801.	325551.37	2411.	1861.	326974.64	2333.
2	1682.	322582.60	2581.	1742.	324104.82	2492.	1802.	325575.48	2409.	1862.	326997.97	2332.
3	1683.	322608.41	2580.	1743.	324129.74	2491.	1803.	325599.57	2408.	1863.	327021.29	2330.
4	1684.	322634.21	2578.	1744.	324154.65	2489.	1804.	325623.65	2407.	1864.	327044.59	2329.
5	1685.	322659.99	2577.	1745.	324179.54	2488.	1805.	325647.72	2405.	1865.	327067.88	2328.
6	1686.	322685.76	2575.	1746.	324204.42	2487.	1806.	325671.77	2405.	1866.	327091.16	2327.
7	1687.	322711.51	2573.	1747.	324229.29	2485.	1807.	325695.82	2402.	1867.	327114.43	2326.
8	1688.	322737.24	2572.	1748.	324254.14	2484.	1808.	325719.84	2402.	1868.	327137.69	2324.
9	1689.	322762.96	2571.	1749.	324278.98	2482.	1809.	325743.86	2400.	1869.	327160.93	2323.
10	1690.	322788.67	2569.	1750.	324303.80	2481.	1810.	325767.86	2399.	1870.	327184.16	2322.
11	1691.	322814.36	2568.	1751.	324328.61	2480.	1811.	325791.85	2397.	1871.	327207.38	2320.
12	1692.	322840.04	2566.	1752.	324353.41	2478.	1812.	325815.82	2396.	1872.	327230.58	2320.
13	1693.	322865.70	2564.	1753.	324378.19	2477.	1813.	325839.78	2395.	1873.	327253.78	2318.
14	1694.	322891.34	2563.	1754.	324402.96	2475.	1814.	325863.73	2393.	1874.	327276.96	2317.
15	1695.	322916.97	2561.	1755.	324427.71	2474.	1815.	325887.66	2392.	1875.	327300.13	2315.
16	1696.	322942.58	2560.	1756.	324452.45	2473.	1816.	325911.58	2391.	1876.	327323.28	2315.
17	1697.	322968.18	2559.	1757.	324477.18	2471.	1817.	325935.49	2390.	1877.	327346.43	2313.
18	1698.	322993.77	2557.	1758.	324501.89	2469.	1818.	325959.39	2388.	1878.	327369.56	2312.
19	1699.	323019.34	2555.	1759.	324526.58	2469.	1819.	325983.27	2387.	1879.	327392.68	2310.
20	1700.	323044.89	2554.	1760.	324551.27	2467.	1820.	326007.14	2385.	1880.	327415.78	2310.
21	1701.	323070.43	2553.	1761.	324575.94	2465.	1821.	326030.99	2385.	1881.	327438.88	2308.
22	1702.	323095.96	2550.	1762.	324600.59	2464.	1822.	326054.84	2383.	1882.	327461.96	2307.
23	1703.	323121.46	2550.	1763.	324625.23	2463.	1823.	326078.67	2381.	1883.	327485.03	2306.
24	1704.	323146.96	2548.	1764.	324649.86	2461.	1824.	326102.48	2381.	1884.	327508.09	2305.
25	1705.	323172.44	2546.	1765.	324674.47	2460.	1825.	326126.29	2379.	1885.	327531.14	2303.
26	1706.	383197.90	2545.	1766.	324699.07	2458.	1826.	326150.08	2377.	1886.	327554.17	2302.
27	1707.	323223.35	2544.	1767.	324723.65	2458.	1827.	326173.85	2377.	1887.	327577.19	2301.
28	1708.	323248.79	2542.	1768.	324748.23	2455.	1828.	326197.62	2375.	1888.	327600.20	2300.
29	1709.	323274.21	2540.	1769.	324772.78	2455.	1829.	326221.37	2374.	1889.	327623.20	2298.
30	1710.	323299.61	2539.	1770.	324797.33	2453.	1830.	326245.11	2372.	1890.	327646.18	2297.
31	1711.	323325.00	2538.	1771.	324821.86	2451.	1831.	326268.83	2372.	1891.	327669.15	2296.
32	1712.	323350.38	2536.	1772.	324846.37	2450.	1832.	326292.55	2370.	1892.	327692.11	2295.
33	1713.	323375.74	2534.	1773.	324870.87	2449.	1833.	326316.25	2368.	1893.	327715.06	2294.
34	1714.	323401.08	2533.	1774.	324895.36	2448.	1834.	326339.93	2368.	1894.	327738.00	2292.
35	1715.	323426.41	2532.	1775.	324919.84	2446.	1835.	326363.61	2366.	1895.	327760.92	2291.
36	1716.	323451.73	2530.	1776.	324944.30	2444.	1836.	326387.27	2365.	1896.	327783.83	2290.
37	1717.	323477.03	2529.	1777.	324968.74	2444.	1837.	326410.92	2363.	1897.	327806.73	2289.
38	1718.	323502.32	2527.	1778.	324993.18	2441.	1838.	326434.55	2362.	1898.	327829.62	2288.
39	1719.	323527.59	2525.	1779.	325017.59	2441.	1839.	326458.17	2361.	1899.	327852.50	2286.
40	1720.	323552.84	2525.	1780.	325042.00	2439.	1840.	326481.78	2360.	1900.	327875.36	2285.
41	1721.	323578.09	2522.	1781.	325066.39	2438.	1841.	326505.38	2358.	1901.	327898.21	2284.
42	1722.	323603.31	2522.	1782.	325090.77	2436.	1842.	326528.96	2357.	1902.	327921.05	2283.
43	1723.	323628.53	2520.	1783.	325115.13	2436.	1843.	326552.53	2356.	1903.	327943.88	2281.
44	1724.	323653.73	2519.	1784.	325139.49	2433.	1844.	326576.09	2355.	1904.	327966.69	2281.
45	1725.	323678.91	2517.	1785.	325163.82	2433.	1845.	326599.64	2353.	1905.	327989.50	2279.
46	1726.	323704.08	2515.	1786.	325188.15	2431.	1846.	326623.17	2352.	1906.	328012.29	2278.
47	1727.	323729.23	2514.	1787.	325212.46	2429.	1847.	326646.69	2351.	1907.	328035.07	2277.
48	1728.	323754.37	2513.	1788.	325236.75	2428.	1848.	326670.20	2349.	1908.	328057.84	2275.
49	1729.	323779.50	2511.	1789.	325261.03	2427.	1849.	326693.69	2348.	1909.	328080.59	2275.
50	1730.	323804.61	2510.	1790.	325285.30	2426.	1850.	326717.17	2347.	1910.	328103.34	2273.
51	1731.	323829.71	2508.	1791.	325309.56	2424.	1851.	326740.64	2346.	1911.	328126.07	2272.
52	1732.	323854.79	2507.	1792.	325333.80	2423.	1852.	326764.10	2344.	1912.	328148.79	2271.
53	1733.	323879.86	2505	1793.	325358.03	2421.	1853.	326787.54	2343.	1913.	328171.50	2269.
54	1734.	323904.91	2504.	1794.	325382.24	2421.	1854.	326810.97	2342.	1914.	328194.19	2269.
55	1735.	323929.95	2502.	1795.	325406.45	2418.	1855.	326834.39	2341.	1915.	328216.88	2267.
56	1736.	323954.97	2501.	1796.	325430.63	2418.	1856.	326857.80	2339.	1916.	328239.55	2266.
57	1737.	323979.98	2500.	1797.	325454.82	2416.	1857.	326881.19	2338.	1917.	328262.21	2265.
58	1738.	324004.98	2498.	1798.	325478.97	2415.	1858.	326904.57	2337.	1918.	328284.86	2264.
59	1739.	324029.96	2496.	1799.	325503.12	2415.	1859.	326927.94	2335.	1919.	328307.50	2262.
60	1740.	324054.92	2496.	1800.	325527.25	2413.	1860.	326951.29	2335.	1920.	328330.12	2262.

M.	32			33			34			35		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	1921.	328352.74	2260.	1981.	329688.45	2192.	2041.	330984.30	2127.	2101.	332242.61	2066.
2	1922.	328375.34	2259.	1982.	329710.37	2190.	2042.	331005.57	2127.	2102.	332263.27	2066.
3	1923.	328397.93	2258.	1983.	329732.27	2190.	2043.	331026.84	2125.	2103.	332283.93	2064.
4	1924.	328420.51	2256.	1984.	329754.17	2188.	2044.	331048.09	2124.	2104.	332304.57	2064.
5	1925.	328443.07	2256.	1985.	329776.05	2187.	2045.	331069.33	2123.	2105.	332325.21	2063.
6	1926.	328465.63	2254.	1986.	329797.92	2187.	2046.	331090.56	2122.	2106.	332345.84	2061.
7	1927.	328488.17	2253.	1987.	329819.79	2185.	2047.	331111.78	2122.	2107.	332366.45	2061.
8	1928.	328510.70	2252.	1988.	329841.64	2184.	2048.	331133.00	2120.	2108.	332387.06	2060.
9	1929.	328533.22	2251.	1989.	329863.48	2183.	2049.	331154.24	2119.	2109.	332407.66	2059.
10	1930.	328555.73	2250.	1990.	329885.31	2182.	2050.	331175.39	2118.	2110.	332428.25	2057.
11	1931.	328578.23	2248.	1991.	329907.13	2180.	2051.	331196.57	2117.	2111.	332448.82	2057.
12	1932.	328600.71	2248.	1992.	329928.93	2180.	2052.	331217.74	2115.	2112.	332469.39	2056.
13	1933.	328623.19	2246.	1993.	329950.73	2179.	2053.	331238.89	2115.	2113.	332489 95	2055.
14	1934.	328645.65	2245.	1994.	329972.52	2177.	2054.	331260.04	2114.	2114.	332510.50	2054.
15	1935.	328668.10	2244.	1995.	329994.29	2176.	2055.	331281.18	2113.	2115	332531.04	2053.
16	1936.	328690.54	2242.	1996.	330016.05	2176.	2056.	331302.31	2112.	2116.	332551.57	2052.
17	1937.	328712.96	2242.	1997.	330037.81	2174.	2057.	331323.43	2111.	2117.	332572.09	2051.
18	1938.	328735.38	2240.	1998.	330059.55	2173.	2058.	331344.54	2109.	2118.	332592.60	2050.
19	1939.	328757.78	2239.	1999.	330081.28	2172.	2059.	331365.63	2109.	2119.	332613.10	2049.
20	1940.	328780.17	2238.	2000.	330103.00	2171.	2060.	331386.72	2108.	2120.	332633.59	2048.
21	1941.	328802.55	2237.	2001.	330124.71	2170.	2061.	331407.80	2107.	2121.	332654.07	2047.
22	1942.	328824.92	2236.	2002.	330146.41	2168	2062.	331428.87	2105.	2122.	332674.54	2046.
23	1943.	328847.28	2235.	2003.	330168 09	2168.	2063.	331449.92	2105.	2123.	332695 00	2045.
24	1944.	328869.63	2233.	2004.	330189.77	2167.	2064.	331470.97	2104.	2124.	332715.45	2044.
25	1945.	328891.96	2232.	2005.	330211.44	2165.	2065.	331492.01	2102.	2125.	332735.89	2044.
26	1946.	328914.28	2232.	2006.	330233.09	2165.	2066.	331513.03	2102.	2126.	332756.33	2042.
27	1947.	328936.60	2230.	2007.	330254.74	2163.	2067.	331534.05	2100.	2127.	332776 75	2041.
28	1948.	328958.90	2228.	2008.	330276.37	2162.	2068.	331555.05	2100.	2128.	332797.16	2042.
29	1949.	328981.18	2228.	2009.	330297.99	2162.	2069.	331576.05	2098.	2129.	332817.57	2039.
30	1950.	329003.46	2227.	2010.	330319.61	2160.	2070.	331597.03	2098.	2130.	332837.96	2038.
31	1951.	329025.73	2225.	2011.	330341.21	2159.	2071.	331618.01	2097.	2131.	332858.34	2038.
32	1952.	329047.98	2224.	2012.	330362.80	2158.	2072.	331638.98	2095.	2132.	332878.72	2037.
33	1953.	329070.22	2224.	2013.	330384.38	2157.	2073.	331659.93	2095.	2133.	332899.09	2035.
34	1954.	329092.46	2222.	2014.	330405.95	2156.	2074.	331680.88	2093	2134.	332919 44	2035.
35	1955.	329114.68	2220.	2015.	330427.51	2154.	2075.	331701 81	1092.	2135.	332939.79	2033.
36	1956.	329136.88	2220.	2016.	330449.05	2154.	2076.	331722.73	2092	2136.	332960.12	2033.
37	1957.	329159.08	2219.	2017.	330470.59	2153.	2077.	331743.65	2090,	2137.	332980.45	2032.
38	1958.	329181.27	2217.	2018.	330492.12	2151.	2078.	331764.55	2090.	2138.	533000 77	2031.
39	1959.	329203.44	2217.	2019.	330513.63	2151.	2079.	331785.45	2088.	2139.	333021.08	2030.
40	1960.	329225.61	2215.	2020.	330535.14	2149.	2080.	331806.33	2088.	2140.	333041.38	2029.
41	1961.	329247.76	2214.	2021.	330556.63	2149.	2081.	331827.21	2086.	2141.	333061.67	2028.
42	1962.	329269.90	2213.	2022.	330578.12	2147.	2082.	331848.07	2086.	2142.	333081.95	2027.
43	1963.	329292.03	2212.	2023.	330599.59	2146.	2083.	331868.93	2084.	2143.	333102.22	2026.
44	1964.	329314.15	2211.	2024.	330621.05	2145.	2084.	331889.77	2084.	2144.	333122.48	2025.
45	1965.	329336.26	2209.	2025.	330642.50	2144.	2085.	331910.61	2082.	2145.	333142.73	2024.
46	1966.	329358.35	2209.	2026.	330663.94	2143.	2086.	331932.43	2081.	2146.	333162.97	2023.
47	1967.	329380.44	2207.	2027.	330685.37	2143.	2087.	331952.24	2081.	2147.	333183.20	2023.
48	1968.	329402.51	2206.	2028.	330706.80	2140.	2088.	331973.05	2079.	2148.	333203 43	202 R.
49	1969.	329424.57	2205.	2029.	330728.20	2140.	2089.	331993.84	2079.	2149.	333223.64	2021.
50	1970.	329446.62	2204.	2030.	330749.60	2139.	2090.	332014.63	8077.	2150.	333243.85	2019.
51	1971.	329468.66	2203.	2031.	330770.99	2138.	2091.	332035.40	2077.	2151.	333264.04	2019.
52	1972.	329490.69	2202.	2032.	330792.37	2137.	2092.	332056.17	2075.	2152.	333284.23	2017.
53	1973.	329512.71	2200.	2033.	330813.74	2135.	2093.	332076.92	2075.	2153.	333304.40	2017.
54	1974.	329534.71	2200.	2034.	330835.09	2135.	2094.	332097.67	2073.	2154.	333324.57	2016.
55	1975.	329556.71	2198.	2035.	330856.44	2134.	2095.	332118.40	2073.	2155.	333344.73	2015.
56	1976.	329578.69	2198.	2036.	330877.78	2132.	2096.	332139.13	2071.	2156.	333364.88	2013.
57	1977.	329600.67	2196.	2037.	330899.10	2132.	2097.	332159.84	2071.	2157.	333385.01	2013.
58	1978.	329622.63	2195,	2038.	330920.42	2130,	2098.	332180.55	2069.	2158.	333405.14	2012.
59	1979.	329644.58	2194.	2039.	330941.72	2130.	2099.	332201.24	2069.	2159.	333425.26	2012.
60	1980.	329666,52	2193.	2040.	330963.02	2128.	2100.	332221.93	2068.	2160.	333445.38	2010.

M.	36			37			38			39		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	2161.	333465.48		2221.	334654 86		2281.	335812.53		2341.	336940.14	
			2009.			1955.			1903.			1855.
2	2162.	333485.57	2008.	2222.	334674 41	1954.	2282.	335831.56	1903.	2342.	336958.69	1854.
3	2163.	333505.65	2008.	2223.	334693.95	1953.	2283.	335850.59	1902.	2343.	336977.23	1853.
4	2164.	333525.73		2224.	334713.48	1952.	2284.	335869.61		2344.	336995.76	1852.
			2006.						1901.			
5	2165.	333545.79	2006.	2225.	334733.00	1951.	2285.	335888.62	1900.	2345.	337014.28	1852.
6	2166.	333563.85	2004.	2226.	334752.52	1950.	2286.	335907.62	1900.	2346.	337032.80	1851.
7	2167.	333585.89		2227.	334772.02		2287.	335926.62		2347.	337051.31	
			2004.			1950.			1898			1850.
8	2168.	333605.93	2003.	2228.	334791.52	1949.	2288.	335945.60	1898.	2348.	337069.81	1849.
9	2169.	333625.96	2001.	2229.	334811.01	1948.	2289.	335964.58	1897.	2349.	337088.30	1849.
10	2170.	333645.97		2230.	334830.49		2290.	335983.55		2350.	337106.79	
			2001.			1947.			1896.			1847.
11	2171.	333665.98	2000.	2231.	334849.96	1946.	2291.	336002.51	1895.	2351.	337125.26	1847.
12	2172.	333685.98	1999.	2232.	334869.42	1945.	2292.	336021.46	1895.	2352.	337143.73	1846.
13	2173.	333705.97		2233.	334888.87		2293.	336040.41		2353.	337162.19	
			1998.			1945.			1893.			1846.
14	2174.	333725.95	1998.	2234.	334908.32	1943.	2294.	336059.34	1893.	2354.	337180.65	1844.
15	2175.	333745.93	1996.	2235.	334927.75	1943.	2295.	336078.27	1892.	2355.	337199.09	1844.
16	2176.	333765.89		2236.	334947.18		2296.	336097.19		2356.	337217.53	
			1995.			1942.			1891.			1843.
17	2177.	333785.84	1995.	2237.	334966.60	1941.	2297.	336116.10	1890.	2357.	337235.96	1842.
18	2178.	333805.79	1995.	2238.	334986.01	1940.	2298.	336135.00	1890.	2358.	337254.38	1841.
19	2179.	333825.72		2239.	335005.41		2299.	336153.90		2359.	337272.79	
			1993.			1939.			1888.			1841.
20	2180.	333845.65	1992.	2240.	335024.80	1939.	2300.	336172.78	1888.	2360.	337291.20	1840.
21	2181.	333865.57	1990.	2241.	335044.19	1937.	2301.	336191.66	1887.	2361.	337309.60	1839.
22	2182.	333885.47		2242.	335063.56		2302.	336210.53		2362.	337327.99	
			1990.			1937.			1886.			1838.
23	2183.	333905.37	1989.	2243.	335082.93	1936.	2303.	336229.39	1886.	2363.	337346.37	1838.
24	2184.	333925.26	1988.	2244.	335102.29	1935.	2304.	336248.25	1884.	2364.	337364.75	1836.
25	2185.	333945.14		2245.	335121.63		2305.	336267.09		2365.	337383.11	
			1988.			1934.			1884.			1836.
26	2186.	333965.02	1986.	2246.	335140.98	1933.	2306.	336285.93	1883.	2366.	337401.47	1836.
27	2187.	333984.88	1986.	2247.	335160.31	1932.	2307.	336304.76	1882.	2367.	337419.83	1834.
28	2188.	334004.73		2248.	335179.63		2308.	336323.58		2368.	337438.17	
			1985.			1932.			1881.			1834.
29	2189.	334024.58	1983.	2249.	335198.95	1930.	2309.	336342.39	1881.	2369.	337456.51	1833.
30	2190.	334044.41	1983.	2250.	335218.25	1930.	2310.	336361.20	1879.	2370.	337474.83	1832.
31	2191.	334064.24		2251.	335237.53		2311.	336379.99		2371.	337493.16	
			1981.			1929.			1879.			1831.
32	2192.	334084 05	1981.	2252.	335256.84	1928.	2312.	336398.78	1878.	2372.	337511.47	1830.
33	2193.	334103.86	1980.	2253.	335276.12	1927.	2313.	336417.56	1878.	2373.	337529.77	1830.
34	2194.	334123.66		2254.	335295.39		2314.	336436.34		2374.	337548.07	
			1979.			1926.			1876.			1829.
35	2195.	334143.45	1978.	2255.	335314.65	1926.	2315.	336455.10	1876.	2375.	337566.36	1828.
36	2196.	334163.23	1978.	2256.	335333.91	1925.	2316.	336473.86	1874.	2376.	337584.64	1828.
37	2197.	334183.01		2257	335353.16		2317.	336492.60		2377.	337602.92	
			1976.			1923.			1874.			1827.
38	2198.	334202.77	1975.	2258.	335372.39	1923.	2318.	336511.34	1873.	2378.	337621.19	1826.
39	2199.	334222.52	1975.	2259.	335391.62	1922.	2319.	336530.07	1873.	2379.	337639.44	1825.
40	2200.	334242.27		2260.	335410.84		2320.	336548.80		2380.	337657.70	
			1973.			1922.			1871.			1824.
41	2201.	334262.00	1973.	2261.	335430.06	1920.	2321.	336567.51	1871.	2381.	337675.94	1824.
42	2202.	334281.73	1972.	2262.	335449.26	1920.	2322.	336586.22	1870.	2382.	337694.18	1823.
43	2203.	334301.45		2263.	335468.46		2323.	336604.92		2383.	337712.40	
			1971.			1918.			1869.			1822.
44	2204.	334321.16	1970.	2264.	335487.64	1918.	2324.	336623.61	1869.	2384.	337730.63	1821.
45	2205.	334340.86	1969.	2265.	335506.82	1917.	2325.	336642.30	1867.	2385.	337748.84	1820.
46	2206.	334360.55		2266.	335525.99		2326.	336660.97		2386.	337767.04	
			1968.			1916.			1867.			1820.
47	2207.	334380.23	1968.	2267.	335545.13	1916.	2327.	336679.64	1866.	2387.	337785.24	1819.
48	2208.	334399.91	1966.	2268.	335564.31	1914.	2328.	336698.30	1865.	2388	337803.43	1818.
49	2209.	334419.57		2269.	335583.43		2329.	336716 95		2389.	337821.61	
			1966.			1914.			1864.			1818.
50	2210.	334439.23	1964.	2270.	335602.59	1912.	2330.	336735.59	1864.	2390.	337839.79	1817.
51	2211.	334458.87	1964.	2271.	335621.71	1912.	2331.	336754.23	1862.	2391.	337857.96	1816.
52	2212.	334478.51		2272.	335640.81		2332.	336772.85		2392.	337876.12	
			1963.			1911.			1862.			1815.
53	2213.	334498.14	1962.	2273.	335659.94	1911.	2333.	336791.47	1862.	2393.	337894.27	1814.
54	2214.	334517.76	1961.	2274.	335679.05	1909.	2334.	336810.09	1860.	2394.	337912.41	1814.
55	2215.	334537.37		2275.	335698.14		2335.	336828.69		2395.	337930.55	
			1961.			1909.			1859.			1813.
56	2216.	334556.98	1959.	2276.	335717.23	1907.	2336.	336847.28	1859.	2396.	337948.68	1812.
57	2217.	334576.57	1958.	2277.	335736.30	1907.	2337.	336865.87	1858.	2397.	337966.80	1812.
58	2218.	334596 15		2278.	335755.37		2338.	336884.45		2398.	337984.92	
			1958.			1906.			1857.			1810.
59	2219.	334615.73	1957.	2279.	335774.43	1905.	2339.	336903.02	1857.	2399.	338003.02	1810.
60	2220.	334635.30	1957.	2280.	335793.48	1905.	2340.	336921.59	1855.	2400.	338021.12	1810.

M	40			41			42			43		
S	N.	Logarithm.	Diff.	.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	2401.	338039.22	1808.	2461.	339111.16	1764.	2521.	340157.28	1723.	2581.	341178.80	1681.
2	2402.	338057.30	1808.	2462.	339128.80	1764.	2522.	340174.51	1722.	2582.	341195.62	1682.
3	2403.	338075.38	1807.	2463.	339146.44	1763.	2523.	340191.73	1721.	2583.	341212.44	1681.
4	2404.	338093.45	1806.	2464.	339164.07	1762.	2524.	340208.94	1720.	2584.	341229.25	1680.
5	2405.	338111.51	1805.	2465.	339181.69	1762.	2525.	340226.14	1719.	2585.	341246.05	1680.
6	2406.	338129.56	1805.	2466.	339199.31	1761.	2526.	340243.33	1719.	2586.	341262.85	1679.
7	2407.	338147.61	1804.	2467.	339216.91	1760.	2527.	340260.52	1719.	2587.	341279.64	1679.
8	2408.	338165.65	1803.	2468.	339234.52	1759.	2528.	340277.71	1717.	2588.	341296.43	1678.
9	2409.	338183.68	1802.	2469.	339252.11	1759.	2529.	340294.88	1717.	2589.	341313.21	1677.
10	2410.	338201.70	1802.	2470.	339269.70	1758.	2530.	340312.05	1716.	2590.	341329.98	1676.
11	2411.	338219.72	1801.	2471.	339287.27	1758.	2531.	340329.21	1716.	2591.	341346.74	1676.
12	2412.	338237.73	1800.	2472.	339304.85	1756.	2532.	340346.37	1715.	2592.	341363.50	1675.
13	2413.	338255.73	1800.	2473.	339322.41	1756.	2533.	340363.52	1714.	2593.	341380.25	1675.
14	2414.	338273.73	1798.	2474.	339339.97	1755.	2534.	340380.66	1714.	2594.	341397.00	1674.
15	2415.	338291.71	1798.	2475.	339357.52	1754.	2535.	340397.80	1713.	2595.	341413.74	1673.
16	2416.	338309.69	1798.	2476.	339375.06	1754.	2536.	340414.92	1712.	2596.	341430.47	1672.
17	2417.	338327.67	1796.	2477.	339392.60	1753.	2537.	340432.05	1711.	2597.	341447.19	1672.
18	2418.	338345.63	1796.	2478.	339410.13	1752.	2538.	340449.16	1711.	2598.	341463.91	1672.
19	2419.	338363.59	1795.	2479.	339427.65	1752.	2539.	340466.27	1710.	2599.	341480.63	1671.
20	2420.	338381.54	1794.	2480.	339445.17	1751.	2540.	340483.37	1710.	2600.	341497.33	1670.
21	2421.	338399.48	1793.	2481.	339462.68	1750.	2541.	340500.47	1708.	2601.	341514.04	1669.
22	2422.	338417.41	1793.	2482.	339480.18	1749.	2542.	340517.55	1708.	2602.	341530.73	1669.
23	2423.	338435.34	1792.	2483.	339497.67	1749.	2543.	340534.64	1707.	2603.	341547.42	1668.
24	2424.	338453.26	1791.	2484.	339515.16	1748.	2544.	340551.71	1707.	2604.	341564.10	1667.
25	2425.	338471.17	1791.	2485.	339532.64	1747.	2545.	340568.78	1706.	2605.	341580.77	1667.
26	2426.	338489.08	1790.	2486.	339550.11	1747.	2546.	340585.84	1706.	2606.	341597.44	1666.
27	2427.	338506.98	1789.	2487.	339567.58	1746.	2547.	340602.89	1705.	2607.	341614.10	1666.
28	2428.	338524.87	1788.	2488.	339585.04	1745.	2548.	340619.94	1704.	2608.	341630.76	1665.
29	2429.	338542.75	1788.	2489.	339602.49	1744.	2549.	340636.98	1704.	2609.	341647.41	1664.
30	2430.	338560.63	1787.	2490.	339619.93	1744.	2550.	340654.02	1703.	2610.	341664.05	1664.
31	2431.	338578.50	1786.	2491.	339637.37	1743.	2551.	340671.05	1702.	2611.	341680.69	1663.
32	2432.	338596.36	1785.	2492.	339654.80	1743.	2552.	340688.07	1701.	2612.	341697.32	1662.
33	2433.	338614.21	1785.	2493.	339672.23	1742.	2553.	340705.08	1701.	2613.	341713.94	1662.
34	2434.	338632.06	1784.	2494.	339689.64	1741.	2554.	340722.09	1700.	2614.	341730.56	1661.
35	2435.	338649.90	1783.	2495.	339707.06	1740.	2555.	340739.09	1699.	2615.	341747.17	1660.
36	2436.	338667.73	1782.	2496.	339724.46	1739.	2556.	340756.08	1699.	2616.	341763.77	1660.
37	2437.	338685.55	1782.	2497.	339741.85	1739.	2557.	340773.07	1698.	2617.	341780.37	1659.
38	2438.	338703.37	1781.	2498.	339759.24	1739.	2558.	340790.05	1698.	2618.	341796.96	1659.
39	2439.	338721.18	1780.	2499.	339776.63	1737.	2559.	340807.03	1697.	2619.	341813.55	1658.
40	2440.	338738.98	1780.	2500.	339794.00	1737.	2560.	340824.00	1696.	2620.	341830.13	1657.
41	2441.	338756.78	1779.	2501.	339811.37	1736.	2561.	340840.96	1695.	2621.	341846.70	1657.
42	2442.	338774.57	1778.	2502.	339828.73	1735.	2562.	340857.91	1695.	2622.	341863.27	1656.
43	2443.	338792.35	1777.	2503.	339846.08	1735.	2563.	340874.86	1694.	2623.	341879.83	1655.
44	2444.	338810.12	1777.	2504.	339863.43	1734.	2564.	340891.80	1694.	2624.	341896.38	1655.
45	2445.	338827.89	1776.	2505.	339880.77	1734.	2565.	340908.74	1693.	2625.	341912.93	1654.
46	2446.	338845.65	1775.	2506.	339898.11	1732.	2566.	340925.67	1692.	2626.	341929.47	1654.
47	2447.	338863.40	1774.	2507.	339915.43	1732.	2567.	340942.59	1691.	2627.	341946.01	1653.
48	2448.	338881.14	1774.	2508.	339932.75	1732.	2568.	340959.50	1691.	2628.	341962.54	1652.
49	2449.	338898.88	1773.	2509.	339950.07	1730.	2569.	340976.41	1690.	2629.	341979.06	1651.
50	2450.	338916.61	1772.	2510.	339967.37	1730.	2570.	340993.31	1690.	2630.	341995.57	1651.
51	2451.	338934.33	1772.	2511.	339984.67	1729.	2571.	341010.21	1689.	2631.	342012.08	1651.
52	2452.	338952.05	1772.	2512.	340001.96	1729.	2572.	341027.10	1688.	2632.	342028.59	1650.
53	2453.	338969.75	1770.	2513.	340019.25	1728.	2573.	341043.98	1687.	2633.	342045.09	1649.
54	2454.	338987.46	1769.	2514.	340036.53	1727.	2574.	341060.85	1687.	2634.	342061.58	1648.
55	2455.	339005.15	1769.	2515.	340053.80	1726.	2575.	341077.72	1687.	2635.	342078.06	1648.
56	2456.	339022.84	1768.	2516.	340071.06	1726.	2576.	341094.59	1685.	2636.	342094.54	1647.
57	2457.	339040.52	1767.	2517.	340088.32	1725.	2577.	341111.44	1685.	2637.	342111.01	1647.
58	2458.	339058.19	1766.	2518.	340105.57	1725.	2578.	341128.29	1684.	2638.	342127.48	1646.
59	2459.	339075.85	1766.	2519.	340122.82	1723.	2579.	341145.13	1684.	2639.	342143.94	1645.
60	2460.	339093.51	1765.	2520.	340140.05	1723.	2580.	341161.97	1683.	2640.	342160.39	1645.

M.	44			45			46			47		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	2641.	342176.84	1644.	2701.	343152.46	1607.	2761.	344106.64	1573.	2821.	345040.31	1539.
2	2642.	342193.28	1644.	2702.	343168.53	1607.	2762.	344122.37	1572.	2822.	345055.70	1539.
3	2643.	342209.72	1643.	2703.	343184.60	1607.	2763.	344138.09	1571.	2823.	345071.09	1538.
4	2644.	342226.15	1642.	2704.	343200.67	1606.	2764.	344153.80	1571.	2824.	345086.47	1538.
5	2645.	342242.57	1641.	2705.	343216.73	1605.	2765.	344169.51	1571.	2825.	345101.85	1537.
6	2646.	342258.98	1641.	2706.	343232.78	1605.	2766.	344185.22	1570.	2826.	345117.22	1536.
7	2647.	342275.39	1641.	2707.	343248.83	1604.	2767.	344200.92	1569.	2827.	345132.58	1536.
8	2648.	342291.80	1640.	2708.	343264.87	1603.	2768.	344216.61	1569.	2828.	345147.94	1535.
9	2649.	342308.20	1639.	2709.	343280.90	1603.	2769.	344232.30	1568.	2829.	345163.29	1535.
10	2650.	342324.59	1638.	2710.	343296.93	1602.	2770.	344247.98	1567.	2830.	345178.64	1535.
11	2651.	342340.97	1638.	2711.	343312.95	1602.	2771.	344263.65	1567.	2831.	345193.99	1534.
12	2652.	342357.33	1638.	2712.	343328.97	1601.	2772.	344279.32	1567.	2832.	345209.32	1533.
13	2653.	342373.73	1636.	2713.	343344.98	1600.	2773.	344294.99	1566.	2833.	345224.66	1533.
14	2654.	342390.09	1636.	2714.	343360.98	1600.	2774.	344310.65	1565.	2834.	345239.98	1532.
15	2655.	342406.45	1636.	2715.	343376.98	1600.	2775.	344326.30	1565.	2835.	345255.31	1531.
16	2656.	342422.81	1635.	2716.	343392.98	1599.	2776.	344341.95	1564.	2836.	345270.62	1531.
17	2657.	342439.16	1634.	2717.	343408.96	1598.	2777.	344357.59	1563.	2837.	345285.93	1531.
18	2658.	342455.50	1633.	2718.	343424.95	1597.	2778.	344373.22	1563.	2838.	345301.24	1530.
19	2659.	342471.83	1633.	2719.	343440.92	1597.	2779.	344388.85	1563.	2839.	345316.54	1529.
20	2660.	342488.16	1633.	2720.	343456.89	1596.	2780.	344404.48	1562.	2840.	345331.83	1529.
21	2661.	342504 49	1632.	2721.	343472.85	1596.	2781.	344420.10	1561.	2841.	345347.12	1529.
22	2662.	342520.81	1631.	2722.	343488.81	1595.	2782.	344435.71	1561.	2842.	345362.41	1528.
23	2663.	342537.12	1630.	2723.	343504.76	1595.	2783.	344451.32	1560.	2843.	345377.69	1527.
24	2664.	342553.42	1630.	2724.	343520.71	1594.	2784.	344466.92	1560.	2844.	345392.96	1527.
25	2665.	342569.72	1629.	2725.	343536.65	1594.	2785.	344482.52	1559.	2845.	345408.23	1526.
26	2666.	342586.01	1629.	2726.	343552.59	1593.	2786.	344498.11	1559.	2846.	345423.49	1526.
27	2667.	342602.30	1628.	2727.	343568.52	1592.	2787.	344513.70	1558.	2847.	345438.75	1525.
28	2668.	342618.58	1628.	2728	343584.44	1591.	2788.	344529.28	1557.	2848.	345454.00	1525.
29	2669.	342634.86	1627.	2729.	343600.35	1591.	2789.	344544.85	1557.	2849.	345469.24	1524.
30	2670.	342651.13	1626.	2730.	343616.26	1591.	2790.	344560.42	1556.	2850.	345484.49	1523.
31	2671.	342667.39	1626.	2731.	343632.17	1590.	2791.	344575.98	1556.	2851.	345499.72	1523.
32	2672.	342683.65	1625.	2732.	343648.07	1589.	2752.	344591.54	1555.	2852.	345514.95	1523.
33	2673.	342699.90	1624.	2733.	343663 96	1589.	2793.	344607.09	1555.	2853.	345530.18	1522.
34	2674.	342716.14	1624.	2734.	343679.85	1588.	2794.	344622.64	1554.	2854.	345545.40	1521.
35	2675.	342732.38	1623.	2735.	343695.73	1588.	2795.	344638.18	1554.	2855.	345560.61	1521.
36	2676.	342748.61	1623.	2736.	343711.61	1587.	2756.	344653.72	1553.	2856.	345575.82	1520.
37	2677.	342764.84	1622.	2737.	343727.48	1586.	2797.	344669.25	1552.	2857.	345591.02	1520.
38	2678.	342781.06	1621.	2738.	343743.34	1586.	2798.	344684.77	1552.	2858.	345606.22	1520.
39	2679.	342797.27	1621.	2739.	343759.20	1586.	2799.	344700.29	1551.	2859.	345621.42	1519.
40	2680.	342813.48	1620.	2740.	343775.06	1585.	2800.	344715.80	1551.	2860.	345636.60	1518.
41	2681.	342829.68	1620.	2741.	343790.90	1584.	2801.	344731.31	1550.	2861.	345651.79	1517.
42	2682.	342845.88	1619.	2742.	343806 75	1584.	2802.	344746 81	1550.	2862.	345666.96	1517.
43	2683.	342862.07	1618.	2743.	343822.58	1583.	2803.	344762.31	1549.	2863.	345682.13	1517.
44	2684.	342878.25	1618.	2744.	343838.41	1582.	2804.	344777.80	1549.	2864.	345697.30	1516.
45	2685.	342894.43	1617.	2745.	343854.23	1582.	2805.	344793.29	1548.	2865.	345712.46	1516.
46	2686.	342910.60	1617.	2746.	343870.05	1582.	2806.	344808.77	1547.	2866.	345727.62	1515.
47	2687.	342926.77	1616.	2747.	343885.87	1580.	2807.	344824.24	1547.	2867.	345742.77	1514.
48	2688.	342942.93	1615.	2748.	343901.67	1580.	2808.	344839.71	1546.	2868.	345757.91	1514.
49	2689.	342959.08	1615.	2749.	343917.47	1580.	2809.	344855.17	1546.	2869.	345773.05	1514.
50	2690.	342975.23	1614.	2750.	343933.27	1579.	2810.	344870.63	1545.	2870.	345788.19	1513.
51	2691.	342991.37	1614.	2751.	343949.06	1578.	2811.	344886.08	1545.	2871.	345803.32	1512.
52	2692.	343007.51	1613.	2752.	343964 84	1578.	2812.	344901.53	1544.	2872.	345818.44	1512.
53	2693.	343023.64	1612.	2753.	343980.62	1577.	2813.	344916.97	1544.	2873.	345833.56	1512.
54	2694.	343039.76	1612.	2754.	343996.39	1577.	2814.	344932.41	1543.	2874.	345848.68	1511.
55	2695.	343055.88	1611.	2755.	344012.16	1576.	2815.	344947.84	1543.	2875.	345863.78	1510.
56	2696.	343071.99	1610.	2756.	344027.92	1576.	2816.	344963.27	1542.	2876.	345878.89	1510.
57	2697.	343088.09	1610.	2757.	344043.68	1575.	2817.	344978.69	1541.	2877.	345893.99	1509.
58	2698.	343104.19	1610.	2758.	344059.43	1574.	2818.	344994.10	1541.	2878.	345909.08	1509.
59	2699.	343120.29	1609.	2759.	344075.17	1574.	2819.	345009.51	1540.	2879.	345924.17	1508.
60	2700.	343136.38	1608.	2760.	344090.91	1573.	2820.	345024.91	1540.	2880	345939.25	1508.

M.	48			49			50			51		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	2881.	345954.33		2941.	346849.50		3001.	347726.60		3061.	348586.33	
2	2882.	345969.40	1507.	2942.	346864.27	1477.	3002.	347743.07	1447.	3062.	348600.52	1419.
3	2883.	345984.46	1507.	2943.	346879.03	1476.	3003.	347755.53	1446.	3063.	348614.70	1418.
4	2884.	345999.53	1506.	2944.	346893.78	1475.	3004.	347769.99	1446.	3064.	348628.88	1418.
5	2885.	346014.58	1505.	2945.	346908.53	1475.	3005.	347784.45	1446.	3065.	348643.05	1417.
6	2886.	346029.63	1505.	2946.	346923.27	1474.	3006.	347798.90	1445.	3066.	348657.22	1417.
7	2887.	346044.68	1505.	2947.	346938.01	1474.	3007.	347813.34	1444.	3067.	348671.38	1416.
8	2888.	346059.72	1504.	2948.	346952.75	1474.	3008.	347827.78	1444.	3068.	348685.54	1416.
9	2889.	346074.75	1503.	2949.	346967.48	1473.	3009.	347842.22	1444.	3069.	348699.69	1415.
10	2890.	346089.78	1503.	2950.	346982.20	1472.	3010.	347856.65	1443.	3070.	348713.84	1415.
11	2891.	346104.81	1503.	2951.	346996.92	1472.	3011.	347871.08	1443.	3071.	348727.98	1414.
12	2892.	346119.83	1502.	2952.	347011.64	1472.	3012.	347885.50	1442.	3072.	348742.12	1414.
13	2893.	346134.84	1501.	2953.	347026.34	1470.	3013.	347899.91	1441.	3073.	348756.26	1414.
14	2894.	346149.85	1501.	2954.	347041.05	1470.	3014.	347914.32	1441.	3074.	348770.39	1413.
15	2895.	346164.86	1501.	2955.	347055.75	1470.	3015.	347928.73	1441.	3075.	348784.51	1412.
16	2896.	346179.86	1500.	2956.	347070.44	1469.	3016.	347943.13	1440.	3076.	348798.63	1412.
17	2897.	346194.85	1499.	2957.	347085.13	1469.	3017.	347957.53	1440.	3077.	348812.75	1411.
18	2898.	346209.84	1499.	2958.	347099.82	1469.	3018.	347971.92	1439.	3078.	348826.86	1411.
19	2899.	346224.82	1498.	2959.	347114.50	1468.	3019.	347986.31	1439.	3079.	348840.97	1410.
20	2900.	346239.80	1498.	2960.	347129.17	1467.	3020.	348000.69	1438.	3080.	348855.07	1410.
21	2901.	346254.77	1497.	2961.	347143.84	1467.	3021.	348015.07	1438.	3081.	348869.17	1409.
22	2902.	346269.74	1497.	2962.	347158.51	1467.	3022.	348029.45	1438.	3082.	348883.26	1409.
23	2903.	346284.70	1496.	2963.	347173.17	1466.	3023.	348043.81	1437.	3083.	348897.35	1409.
24	2904.	346299.66	1496.	2964.	347187.82	1465.	3024.	348058.18	1436.	3084.	348911.44	1408.
25	2905.	346314.61	1495.	2965.	347202.47	1465.	3025.	348072.54	1436.	3085.	348925.52	1407.
26	2906.	346329.56	1495.	2966.	347217.11	1464.	3026.	348086.89	1435.	3086.	348939.59	1407.
27	2907.	346344.50	1494.	2967.	347231.75	1464.	3027.	348101.24	1435.	3087.	348953.66	1407.
28	2908.	346359.44	1494.	2968.	347246.39	1464.	3028.	348115.59	1435.	3088.	348967.73	1406.
29	2909.	346374.37	1493.	2969.	347261.02	1463.	3029.	348129.93	1434.	3089.	348981.79	1406.
30	2910.	346389.30	1493.	2970.	347275.64	1463.	3030.	348144.26	1433.	3090.	348995.85	1405.
31	2911.	346404.22	1492.	2971.	347290.27	1462.	3031.	348158.59	1433.	3091.	349009.90	1405.
32	2912.	346419.14	1492.	2972.	347304.88	1461.	3032.	348172.92	1433.	3092.	349023.95	1404.
33	2913.	346434.05	1491.	2973.	347319.49	1461.	3033.	348187.24	1432.	3093.	349037.99	1404.
34	2914.	346448.95	1491.	2974.	347334.10	1461.	3034.	348201.56	1432.	3094.	349052.03	1403.
35	2915.	346463.86	1490.	2975.	347348.70	1460.	3035.	348215.87	1431.	3095.	349066.07	1403.
36	2916.	346478.75	1489.	2976.	347363.29	1459.	3036.	348230.18	1431.	3096.	349080.10	1402.
37	2917.	346493.64	1489.	2977.	347377.88	1459.	3037.	348244.48	1430.	3097.	349094.12	1402.
38	2918.	346508.53	1488.	2978.	347392.47	1459.	3038.	348258.78	1430.	3098.	349108.14	1402.
39	2919.	346523.41	1488.	2979.	347407.05	1458.	3039.	348273.07	1429.	3099.	349122.16	1401.
40	2920.	346538.29	1487.	2980.	347421.63	1457.	3040.	348287.36	1429.	3100.	349136.17	1401.
41	2921.	346553.16	1486.	2981.	347436.20	1457.	3041.	348301.64	1428.	3101.	349150.18	1400.
42	2922.	346568.02	1486.	2982.	347450.76	1456.	3042.	348315.92	1428.	3102.	349164.18	1400.
43	2923.	346582.88	1486.	2983.	347465.33	1455.	3043.	348330.20	1427.	3103.	349178.18	1399.
44	2924.	346597.74	1485.	2984.	347479.88	1455.	3044.	348344.46	1426.	3104.	349192.17	1399.
45	2925.	346612.59	1484.	2985.	347494.43	1455.	3045.	348358.73	1426.	3105.	349206.16	1398.
46	2926.	346627.43	1484.	2986.	347508.98	1454.	3046.	348372.99	1426.	3106.	349220.15	1398.
47	2927.	346642.27	1484.	2987.	347523.52	1454.	3047.	348387.25	1425.	3107.	349234.13	1397.
48	2928.	346657.11	1483.	2988.	347538.06	1453.	3048.	348401.50	1424.	3108.	349248.10	1397.
49	2929.	346671.94	1482.	2989.	347552.59	1453.	3049.	348415.74	1424.	3109.	349262.07	1397.
50	2930.	346686.76	1482.	2990.	347567.12	1452.	3050.	348429.98	1424.	3110.	349276.04	1396.
51	2931.	346701.58	1482.	2991.	347581.64	1452.	3051.	348444.22	1423.	3111.	349290.00	1396.
52	2932.	346716.40	1481.	2992.	347596.16	1451.	3052.	348458.45	1423.	3112.	349303.96	1395.
53	2933.	346731.21	1480.	2993.	347610.67	1451.	3053.	348472.68	1422.	3113.	349317.91	1395.
54	2934.	346746.01	1480.	2994.	347625.18	1450.	3054.	348486.90	1422.	3114.	349331.86	1395.
55	2935.	346760.81	1480.	2995.	347639.68	1450.	3055.	348501.12	1421.	3115.	349345.81	1394.
56	2936.	346775.61	1479.	2996.	347654.18	1449.	3056.	348515.33	1421.	3116.	349359.74	1393.
57	2937.	346790.39	1478.	2997.	347668.67	1449.	3057.	348529.54	1421.	3117.	349373.68	1393.
58	2938.	346805.18	1478.	2998.	347683.16	1448.	3058.	348543.75	1420.	3118.	349387.61	1393.
59	2939.	346819.96	1477.	2999.	347697.65	1448.	3059.	348557.95	1419.	3119.	349401.54	1392.
60	2940.	346834.73	1477.	3000.	347712.13	1447.	3060.	348572.14	1419.	3120.	349415.46	1392.

M.	52			53			54			55		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	3121.	349429.38		3181.	350256.37		3241.	351067.90		3301.	351864.55	
2	3122.	349443.29	1391.	3182.	350270.02	1365.	3242.	351081.30	1340.	3302.	351877.71	1316.
3	3123.	349457.20	1391.	3183.	350283.66	1365.	3243.	351094.69	1339.	3303.	351890.86	1315.
4	3124.	349471.10	1390.	3184.	350297.31	1364.	3244.	351108.08	1339.	3304.	351904.00	1315.
5	3125.	349485.00	1390.	3185.	350310.94	1364.	3245.	351121.47	1339.	3305.	351917.15	1314.
6	3126.	349498.90	1390.	3186.	350324.58	1363.	3246.	351134.85	1338.	3306.	351930.28	1314.
7	3127.	349512.79	1389.	3187.	350338.21	1363.	3247.	351148.23	1338.	3307.	351943.42	1313.
8	3128.	349526.67	1389.	3188.	350351.83	1362.	3248.	351161.60	1337.	3308.	351956.55	1313.
9	3129.	349540.56	1388.	3189.	350365.45	1362.	3249.	351174.97	1337.	3309.	351969.68	1313.
10	3130.	349554.43	1388.	3190.	350379.07	1362.	3250.	351188.34	1337.	3310.	351982.80	1312.
11	3131.	349568.31	1387.	3191.	350392.68	1361.	3251.	351201.70	1336.	3311.	351995.92	1312.
12	3132.	349582.18	1387.	3192.	350406.29	1361.	3252.	351215.05	1336.	3312.	352009.03	1311.
13	3133.	349596.04	1386.	3193.	350419.89	1360.	3253.	351228.41	1335.	3313.	352022.14	1311.
14	3134.	349609.90	1386.	3194.	350433.49	1360.	3254.	351241.75	1335.	3314.	352035.25	1311.
15	3135.	349623.75	1385.	3195.	350447.09	1360.	3255.	351255.10	1334.	3315.	352048.35	1310.
16	3136.	349637.61	1384.	3196.	350460.69	1359.	3256.	351268.44	1334.	3316.	352061.45	1310.
17	3137.	349651.45	1384.	3197.	350474.26	1359.	3257.	351281.78	1334.	3317.	352074.55	1309.
18	3138.	349665.29	1384.	3198.	350487.85	1358.	3258.	351295.11	1333.	3318.	352087.64	1309.
19	3139.	349679.13	1384.	3199.	350501.42	1358.	3259.	351308.44	1333.	3319.	352100.73	1309.
20	3140.	349692.96	1383.	3200.	350515.00	1357.	3260.	351321.76	1332.	3320.	352113.81	1308.
21	3141.	349706.79	1383.	3201.	350528.57	1357.	3261.	351335.08	1332.	3321.	352126.89	1308.
22	3142.	349720.62	1383.	3202.	350542.13	1356.	3262.	351348.40	1332.	3322.	352139.96	1307.
23	3143.	349734.44	1382.	3203	350555.69	1356.	3263.	351361.71	1331.	3323.	352153.03	1307.
24	3144.	349748 25	1382.	3204.	350569.25	1356.	3264.	351375.02	1331.	3324.	352166.10	1307.
25	3145.	349762.06	1382.	3205.	350582.80	1355.	3265.	351388.32	1330.	3325.	352179.16	1306.
26	3146.	349775.87	1381.	3206.	350596.35	1355.	3266.	351401.62	1330.	3326.	352192.22	1306.
27	3147.	349789.67	1380.	3207.	350609.90	1355.	3267.	351414.91	1329.	3327.	352205.28	1306.
28	3148.	349803.47	1380.	3208.	350623.44	1354.	3268.	351428.20	1329.	3328.	352218.33	1305.
29	3149.	349817.27	1380.	3209.	350636.97	1353.	3269.	351441.49	1329.	3329.	352231.38	1305.
30	3150.	349831.06	1379.	3210.	350650.50	1353.	3270.	351454.78	1329.	3330.	352244.42	1304.
31	3151.	349844.84	1378.	3211.	350664.03	1353.	3271.	351468.05	1327.	3331.	352257.46	1304.
32	3152	349858.62	1378.	3212.	350677.55	1352.	3272.	351481.33	1327.	3332.	352270.50	1304.
33	3153.	349872.40	1378.	3213.	350691.07	1352.	3273.	351494.60	1327.	3333.	352283.53	1303.
34	3154.	349886.17	1377.	3214.	350704.59	1352.	3274.	351507.87	1326.	3334.	352296.56	1303.
35	3155.	349899.94	1377.	3215.	350718.10	1351.	3275.	351521.13	1326.	3335.	352309.58	1302.
36	3156.	349913.70	1376.	3216.	350731.60	1351.	3276.	351534.39	1326.	3336.	352322.60	1302.
37	3157.	349927.46	1376.	3217.	350745.11	1350.	3277.	351547.64	1326.	3337.	352335.62	1302.
38	3158.	349941.21	1375.	3218.	350758.60	1350.	3278.	351560.89	1326.	3338.	352348.63	1301.
39	3159.	349954.96	1375.	219.	350772.10	1349.	3279.	351574.14	1325.	3339.	352361.64	1301.
40	3160.	349968.71	1375.	3220.	350785.59	1349.	3280.	351587.38	1324.	3340.	352374.65	1300.
41	3161.	349982.45	1374.	3221.	350799.07	1348.	3281.	351600.62	1324.	3341.	352387.65	1300.
42	3162.	349996.19	1374.	3222.	350812.55	1348.	3282.	351615.86	1324.	3342.	352400.64	1299.
43	3163.	350009.92	1373.	3223.	350826.03	1348.	3283.	351627.09	1323.	3343.	352413.64	1299.
44	3164.	350023.65	1373.	3224.	350839.50	1347.	3284.	351640.31	1323.	3344.	352426.63	1298.
45	3165.	350037.37	1372.	3225.	350852.97	1347.	3285.	351653.54	1322.	3345.	352439.61	1298.
46	3166.	350051.09	1372.	3226.	350866.44	1347.	3286.	351666.76	1322.	3346.	352452.59	1298.
47	3167.	350064.81	1372.	3227.	350879.90	1346.	3287.	351679.97	1321.	3347.	352465.57	1297.
48	3168.	350078.52	1371.	1228.	350893.35	1345.	3288.	351693.18	1321.	3348.	352478.54	1297.
49	3169.	350092.22	1371.	3229.	350906.80	1345.	3289.	351706.39	1321.	3349.	352491.51	1297.
50	3170.	350105.93	1370.	3230.	350920.25	1345.	3290.	351719.59	1320.	3350.	352504.48	1296.
51	3171.	350119.62	1370.	3231.	350933.70	1345.	3291.	351732.79	1320.	3351.	352517.44	1296.
52	3172.	350133.32	1369.	3232.	350947.14	1344.	3292.	351745.98	1319.	3352.	352530.40	1296.
53	3173.	350147.01	1369.	3233.	350960.57	1343.	3293.	351759.17	1319.	3353.	352543.36	1295.
54	3174.	350160.69	1368.	3234.	350974.00	1343.	1294.	351772.36	1319.	5354.	352556.31	1295.
55	3175.	350174.37	1368.	3235.	350987.43	1343.	3295.	351785.54	1318.	5355.	352569.25	1294.
56	3176.	350188.05	1367.	3236.	351000.85	1342.	1296.	351798.72	1318.	3356.	352582.20	1294.
57	3177.	350201.72	1367.	3237.	351014.27	1342.	1297.	351811.89	1317.	3357.	352595.13	1293.
58	3178.	350215.39	1366.	3238.	351027.68	1341.	3298.	351825.07	1316.	3358.	352608.07	1293.
59	3179.	350229.05	1366.	3239.	351041.09	1341.	3299.	351838.23	1316.	3359.	352621.00	1293.
60	3180.	350242.71	1366.	3240.	351054.50	1340.	1300.	351851.39	1316.	3360.	352633.93	1292.

M.	56			57			58			59		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	3361.	352646.85	1292.	3421.	353415.31	1269.	3481.	354170.40	1248.	3541.	354912.59	1227.
2	3362.	352659.77	1292.	3422.	353428.00	1269.	3482.	354182.88	1247.	3542.	354924.86	1226.
3	3363.	352672.69	1291.	3423.	353440.69	1269.	3483.	354195.35	1247.	3543.	354937.12	1226.
4	3364.	352685.60	1291.	3424.	353453.38	1268.	3484.	354207.81	1246.	3544.	354949.37	1225.
5	3365.	352698.51	1290.	3425.	353466.06	1268.	3485.	354220.28	1246.	3545.	354961.62	1225.
6	3366.	352711.41	1290.	3426.	353478.74	1267.	3486.	354232.74	1246.	3546.	354973.87	1225.
7	3367.	352724.31	1290.	3427.	353491.41	1267.	3487.	354245.19	1245.	3547.	354986.12	1224.
8	3368.	352737.21	1289.	3428.	353504.08	1267.	3488.	354257.65	1245.	3548.	354998.36	1224.
9	3369.	352750.10	1289.	3429.	353516.75	1266.	3489.	354270.10	1244.	3549.	355010.60	1224.
10	3370.	352762.99	1289.	3430.	353529.41	1266.	3490.	354282.54	1244.	3550.	355022.84	1223.
11	3371.	352775.88	1288.	3431.	353542.07	1266.	3491.	354294.98	1244.	3551.	355035.07	1223.
12	3372.	352788.76	1288.	3432.	353554.73	1265.	3492.	354307.42	1244.	3552.	355047.30	1222.
13	3373.	352801.63	1287.	3433.	353567.38	1265.	3493.	354319.86	1243.	3553.	355059.52	1222.
14	3374.	352814.51	1287.	3434.	353580.03	1265.	3494.	354332.29	1243.	3554.	355071.74	1222.
15	3375.	352827.38	1287.	3435.	353592.67	1264.	3495.	354344.72	1242.	3555.	355083.96	1222.
16	3376.	352840.24	1286.	3436.	353605.32	1264.	3496.	354357.14	1242.	3556.	355056.18	1222.
17	3377.	352853.11	1286.	3437.	353617.95	1263.	3497.	354369.56	1242.	3557.	355108.39	1221.
18	3378.	352865.96	1285.	3438.	353630.59	1263.	3498.	354381.98	1241.	3558.	355120.59	1220.
19	3379.	352878.82	1285.	3439.	353643.22	1263.	3499.	354394.39	1241.	3559.	355132.80	1220.
20	3380.	352891.67	1285.	3440.	353655.84	1262.	3500.	354406.80	1241.	3560.	355145.00	1220.
21	3381.	352904.52	1284.	3441.	353668.47	1262.	3501.	354419.21	1240.	3561.	355157.20	1219.
22	3382.	352917.36	1284.	3442.	353681.09	1261.	3502.	354431.61	1240.	3562.	355169.39	1219.
23	3383.	352930.20	1284.	3443.	353693.70	1261.	3503.	354444.01	1240.	3563.	355181.58	1219.
24	3384.	352943.04	1283.	3444.	353706.31	1261.	3504.	354456.41	1239.	3564.	355193.77	1218.
25	3385.	352955.87	1283.	3445.	353718.92	1261.	3505.	354468.80	1239.	3565.	355205.95	1218.
26	3386.	352968.70	1282.	3446.	353731.53	1260.	3506.	354481.19	1239.	3566.	355218.13	1218.
27	3387.	352981.52	1282.	3447.	353744.13	1260.	3507.	354493.58	1238.	3567.	355230.31	1217.
28	3388.	352994.34	1282.	3448.	353756.73	1259.	3508.	354505.96	1238.	3568.	355242.48	1217.
29	3389.	353007.16	1281.	3449.	353769.32	1259.	3509.	354518.34	1237.	3569.	355254.65	1217.
30	3390.	353019.97	1281.	3450.	353781.91	1259.	3510.	354530.71	1237.	3570.	355266.82	1217.
31	3391.	353032.78	1281.	3451.	353794.50	1258.	3511.	354543.08	1237.	3571.	355278.99	1216.
32	3392.	353045.58	1280.	3452.	353807.08	1258.	3512.	354555.45	1237.	3572.	355291.15	1215.
33	3393.	353058.39	1280.	3453.	353819.66	1258.	3513.	354567.82	1236.	3573.	355303.30	1215.
34	3394.	353071.18	1279.	3454.	353832.23	1257.	3514.	354580.18	1236.	3574.	355315.45	1215.
35	3395.	353083.98	1279.	3455.	353844.81	1257.	3515.	354592.53	1236.	3575.	355327.60	1215.
36	3396.	353096.77	1279.	3456.	353857.37	1256.	3516.	354604.89	1235.	3576.	355339.75	1214.
37	3397.	353109.55	1278.	3457.	353869.94	1256.	3517.	354617.24	1235.	3577.	355351.89	1214.
38	3398.	353122.34	1278.	3458.	353882.50	1256.	3518.	354629.58	1234.	3578.	355364.03	1214.
39	3399.	353135.12	1277.	3459.	353895.06	1255.	3519.	354641.93	1234.	3579.	355376.17	1213.
40	3400.	353147.89	1277.	3460.	353907.61	1255.	3520.	354654.27	1234.	3580.	355388.30	1213.
41	3401.	353160.66	1277.	3461.	353920.16	1255.	3521.	354666.60	1233.	3581.	355400.43	1213.
42	3402.	353173.43	1277.	3462.	353932.71	1254.	3522.	354678.94	1233.	3582.	355412.56	1212.
43	3403.	353186 19	1276.	3463.	353945.25	1254.	3523.	354691.26	1232.	3583.	355424.68	1212.
44	3404.	353198.96	1275.	3464.	353957.79	1254.	3524.	354703.59	1232.	3584.	355436.80	1212.
45	3405.	353211.71	1275.	3465.	353970.32	1253.	3525.	354715.91	1232.	3585.	355448.92	1212.
46	3406.	353224.46	1275.	3466.	353982.86	1253.	3526.	354728.23	1232.	3586.	355461.03	1212.
47	3407.	353237.21	1275.	3467.	353995.38	1252.	3527.	354740.55	1231.	3587.	355473.14	1211.
48	3403.	353249.96	1274.	3468.	354007.91	1252.	3528.	354752.86	1231.	3588.	355485.24	1210.
49	3409.	353262.70	1274.	3469.	354020.43	1252.	3529.	354765.17	1230.	3589.	355497.35	1210.
50	3410.	353275.44	1273.	3470.	354032.95	1251.	3530.	354777.47	1230.	3590.	355509.44	1209.
52	3411.	353288.17	1273.	3471.	354045.46	1251.	3531.	354789.77	1230.	3591.	355521.54	1209.
52	3412.	353300.90	1273.	3472.	354057.97	1251.	3532.	354802.07	1229.	3592.	355533.63	1209.
53	3413.	353313.63	1272.	3473.	354070.48	1250.	3533.	354814.36	1229.	3593.	355545.72	1209.
54	3414.	353326.35	1272.	3474.	354082.98	1250.	3534.	354826.65	1229.	3594.	355557.81	1208.
55	3415.	353339.07	1272.	3475.	354095.48	1250.	3535.	354838.94	1229.	3595.	355569.89	1208.
56	3416.	353351.79	1271.	3476.	354107.98	1249.	3536.	354851.23	1228.	3596.	355582.97	1208.
57	3417.	353364.50	1271.	3477.	354120.47	1249.	3537.	354863.52	1228.	3597.	355594.04	1207.
58	3418.	353377.21	1270.	3478.	354132.96	1248.	3538.	354875.78	1227.	3598.	355606.12	1207.
59	3419.	353389.91	1270.	3479.	354145.44	1248.	3539.	354888.06	1227.	3599.	355618 18	1206.
60	3420.	353402.61	1270.	3480.	354157.92	1248.	3540.	354900.33	1227.	3600.	355630.25	1206.

M.	0			1			2			3		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logar.hm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	3601.	355642.31		3681.	356359.57		3721.	357065.97		3781.	357760.67	
2	3602.	355654.37	1206.	3662.	356371.83	1186.	3722.	357077.64	1167.	3782.	357772.15	1148.
3	3603.	355666.43	1206.	3663.	356383.69	1186.	3723.	357089.30	1167.	3783.	357783.63	1148.
4	3604.	355678.48	1205.	3664.	356395.55	1185.	3724.	357100.97	1166.	3784.	357795.11	1148.
5	3605.	355690.53	1205.	3665.	356407.40	1185.	3725.	357112.63	1166.	3785.	357806.59	1147.
6	3606.	355702.57	1204.	3666.	356419.25	1184.	3726.	357124.29	1165.	3786.	357818.06	1147.
7	3607.	355714.61	1204.	3667.	356431.09	1184	3727.	357135.94	1165.	3787.	357829.53	1147.
8	3608.	355726.65	1204.	3668.	356442.93	1184.	3728.	357147.59	1165.	3788.	357841.00	1146.
9	3609.	355738.69	1203.	3669.	356454.77	1184.	3729.	357159.24	1164.	3789.	357852.46	1146.
10	3610.	355750.72	1203.	3670.	356466.61	1183.	3730.	357170.88	1164.	3790.	357863.92	1146.
11	3611.	355762.75	1203.	3671.	356478.44	1183.	3731.	357182.52	1164.	3791.	357875.38	1145.
12	3612.	355774.77	1202.	3671.	356490.27	1183.	3732.	357194.16	1164.	3792.	357886.83	1145.
13	3613.	355786.80	1202.	3673.	356502.09	1182.	3733.	357205.80	1163.	3793.	357898.28	1145.
14	3614.	355793.81	1201.	3674.	356513.92	1182.	3734.	357217.43	1163.	3794.	357909.73	1145.
15	3615.	355810.83	1201.	3675.	356525.73	1181.	3735.	357229.06	1163.	3795.	357921.18	1144.
16	3616.	355822.84	1201.	3676.	356537.55	1181.	3736.	357240.69	1162.	3796.	357932.62	1144.
17	3617.	355834.85	1201.	3677.	356549.36	1181.	3737.	357252.31	1162.	3797.	357944.06	1144.
18	3618.	355846.86	1200.	3678.	356561.17	1181.	3738.	357263.93	1162.	3798.	357955.50	1143.
19	3619.	355858.86	1200.	3679.	356572.98	1180.	3739.	357275.55	1161.	3799.	357966.93	1143.
20	3620.	355870.86	1199.	3680.	356584.78	1180.	3740.	357287.16	1161.	3800.	357978.36	1143.
21	3621.	355882.85	1199.	3681.	356596.58	1180.	3741.	357298.77	1161.	3801.	357989.79	1142.
22	3621.	355894.84	1199.	3682.	356608.38	1180.	3742.	357310.38	1160.	3802.	358001.21	1142.
23	3623.	355906.83	1199.	3683.	356620.17	1179.	3743.	357321.98	1160.	3803.	358012.63	1142.
24	3624.	355918.82	1198.	3684.	356631.96	1179.	3744.	357333.58	1160.	3804.	358024.05	1142.
25	3625.	355930.80	1198.	3685.	356643.75	1179.	3745.	357345.18	1160.	3805.	358035.47	1141.
26	3626.	355942.78	1198.	3686.	356655.53	1178.	3746.	357356.78	1159.	3806.	358046.88	1141.
27	3627.	355954.76	1197.	3687.	356667.31	1178.	3747.	357368.37	1159.	3807.	358058.29	1141.
28	3628.	355966.73	1197.	3688.	356679.09	1178.	3748.	357379.96	1159.	3808.	358069.69	1140.
29	3629.	355978.70	1196.	3689.	356690.87	1178.	3749.	357391.54	1158.	3809.	358081.10	1140.
30	3630.	355990.66	1196.	3690.	356702.64	1177.	3750.	357403.13	1158.	3810.	358092.50	1140.
31	3631.	356002.62	1196.	3691.	356714.40	1176.	3751.	357414.71	1158.	3811.	358103.89	1139.
32	3632.	356014.58	1196.	3692.	356726.17	1176.	3752.	357426.28	1157.	3812.	358115.29	1139.
33	3633.	356026.54	1196.	3693.	356737.93	1176.	3753.	357437.86	1157.	3813.	358126.68	1139.
34	3634.	356038.49	1195.	3694.	356749.69	1176.	3754.	357449.43	1157.	3814.	358138.07	1139.
35	3635.	356050.44	1195.	3695.	356761.44	1176.	3755.	357460.99	1156.	3815.	358149.45	1138.
36	3636.	356062.39	1194.	3696.	356773.20	1175.	3756.	357472.56	1156.	3816.	358160.84	1138.
37	3637.	356074.33	1194.	3697.	356784.95	1174.	3757.	357484.12	1156.	3817.	358172.22	1138.
38	3638.	356086.27	1194.	3698.	356796.69	1174.	3758.	357495.68	1155.	3818.	358183.59	1137.
39	3639.	356098.21	1193.	3699.	356808.43	1174.	3759.	357507.23	1155.	3819.	358194.97	1137.
40	3640.	356110.14	1193.	3700.	356820.17	1174.	3760.	357518.78	1155.	3820.	358206.34	1137.
41	3641.	356122.07	1193.	3701.	356831.91	1173.	3761.	357530.33	1155.	3821.	358217.70	1136.
42	3642.	356133.99	1192.	3702.	356843.64	1173.	3762.	357541.89	1154.	3822.	358229.07	1136.
43	3643.	356145.92	1192.	3703.	356855.37	1173.	3763.	357553.42	1154.	3823.	358240.43	1136.
44	3644.	356157.84	1192.	3704.	356867.10	1173.	3764.	357564.96	1154.	3824.	358251.79	1136.
45	3645.	356169.75	1191.	3705.	356878.82	1172.	3765.	357576.50	1154.	3825.	358263.14	1135.
46	3646.	356181.67	1191.	3706.	356890.54	1172	3766.	357588.03	1153.	3826.	358274.50	1135.
47	3647.	356193.58	1191.	3707.	356902.26	1171.	3767.	357599.56	1153.	3827.	358285.85	1135.
48	3648.	356205.48	1190.	3708.	356913.97	1171.	3768.	357611.09	1153.	3828.	358297.19	1134.
49	3649.	356217.39	1190.	3709.	356925.68	1171.	3769.	357622.61	1152.	3829.	358308.54	1134.
50	3650.	356229.29	1190.	3710.	356937.39	1171.	3770.	357634.14	1152.	3830.	358319.88	1134.
51	3651.	356241.18	1189.	3711.	356949.10	1170.	3771.	357645.63	1151.	3831.	358331.22	1133.
52	3652.	356253.08	1189.	3712.	356960.80	1170.	3772.	357657.17	1151.	3832.	358342.55	1133.
53	3653.	356264.97	1189.	3713.	356972.49	1169.	3773.	357668.68	1151.	3833.	358353.88	1133.
54	3654.	356276.85	1188.	3714.	356984.19	1169.	3774.	357680.19	1151.	3834.	358365.21	1133.
55	3655.	356288.74	1188.	3715.	356995.88	2169.	3775.	357691.70	1150.	3835.	358376.54	1132.
56	3656.	356300.62	1188.	3716.	357007.57	1169.	3776.	357703.20	1150.	3836.	358387.86	1132.
57	3657.	356312.50	1187.	3717.	357019.26	1168.	3777.	357714.70	1150.	3837.	358399.18	1132.
58	3658.	356324.37	1187.	3718.	357030.94	1168.	3778.	357726.20	1149.	3838.	358410.50	1131.
59	3659.	356336.24	1187.	3719.	357042.62	1167.	3779.	357737.69	1149.	3839.	358421.81	1131.
60	3660.	356348.11	1186.	3720.	357054.29	1167.	3780.	357749.18	1149.	3840.	358433.12	1131.

M.	4			5			6			7		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	3841.	358444.43	1131.	3901.	359117.60	1113.	3961.	359780.48	1096.	4021.	360433.41	1080.
2	3842.	358455.74	1130.	3902.	359128.73	1113.	3962.	359791.45	1096.	4022.	360444.21	1080.
3	3843.	358467.04	1130.	3903.	359139.86	1112.	3963.	359802.41	1096.	4023.	360455.00	1079.
4	3844.	358478.34	1130.	3904.	359150.98	1112.	3964.	359813.36	1095.	4024.	360465.80	1079.
5	3845.	358489.63	1129.	3905.	359162.10	1112.	3965.	359824.32	1095.	4025.	360476.59	1079.
6	3846.	358500.93	1129.	3906.	359173.22	1112.	3966.	359835.27	1095.	4026.	360487.38	1079.
7	3847.	358512.22	1129.	3907.	359184.34	1112.	3967.	359846.22	1095.	4027.	360498.16	1078.
8	3848.	358523.51	1128.	3908.	359195.46	1111.	3968.	359857.17	1094.	4028.	360508.95	1078.
9	3849.	358534.79	1128.	3909.	359206.57	1111.	3969.	359868.11	1094.	4029.	360515.73	1078.
10	3850.	358546.07	1128.	3910.	359217.68	1110.	3970.	359879.05	1094.	4030.	360530.50	1077.
11	3851.	358557.35	1128.	3911.	359228.78	1110.	3971.	359889.99	1094.	4031.	360541.28	1077.
12	3852.	358568.63	1127.	3912.	359239.88	1110.	3972.	359900.92	1093.	4032.	360552.05	1077.
13	3853.	358579.90	1127.	3913.	359250.98	1110.	3973.	359911.86	1093.	4033.	360562.82	1077.
14	3854.	358591.17	1127.	3914.	359262.08	1110.	3974.	359922.79	1093.	4034.	360573.59	1077.
15	3855.	358602.44	1126.	3915.	359273.18	1109.	3975.	359933.72	1092.	4035.	360584.35	1076.
16	3856.	358613.70	1126.	3916.	359284.27	1109.	3976.	359944.64	1092.	4036.	360595.12	1076.
17	3857.	358624.96	1126.	3917.	359295.36	1109.	3977.	359955.56	1092.	4037.	360605.87	1076.
18	3858.	358636.22	1126.	3918.	359306.44	1108.	3978.	359966.48	1092.	4038.	360616.63	1075.
19	3859.	358647.48	1125.	3919.	359317.53	1108.	3979.	359977.39	1091.	4039.	360627.39	1075.
20	3860.	358658.73	1125.	3920.	359328.61	1108.	3980.	359988.31	1091.	4040.	360638.14	1075.
21	3861.	358669.98	1125.	3921.	359339.68	1107.	3981.	359999.22	1091.	4041.	360648.89	1074.
22	3862.	358681.23	1124.	3922.	359350.76	1107.	3982.	360010.13	1090.	4042.	360659.63	1074.
23	3863.	358692.47	1124.	3923.	359361.83	1107.	3983.	360021.03	1090.	4043.	360670.37	1074.
24	3864.	358703.71	1124.	39 4.	359372.90	1107.	3984.	360031.93	1090.	4044.	360681.11	1074.
25	3865.	358714.95	1124.	3925.	359383.97	1106.	3985.	360042.83	1090.	4045.	360691.85	1074.
26	3866.	358726.18	1123.	3926.	359395.03	1106.	3986.	360053 73	1089.	4046.	360702.59	1073.
27	3867.	358737.42	1123.	3927.	359406.09	1106.	3987.	360064.62	1089.	4047.	360713.32	1073.
28	3868.	358748.65	1123.	3928.	359417.15	1106.	3988.	360075.51	1089.	4048.	360724.05	1073.
29	3869.	358759.87	1122.	3929.	359428.20	1105.	3989.	360086 40	1088.	4049.	360734.78	1073.
30	3870.	358771.10	1122.	3910.	359439.26	1105.	3990.	360097.29	1088.	4050.	360745.50	1072.
31	3871.	358782.32	1122.	3931.	359450.30	1105.	3991.	360108.17	1088.	4051.	360756.22	1072.
32	3872.	358793.53	1121.	3932.	359461.35	1104.	3992.	360119.05	1088.	4052.	360766.94	1072.
33	3873.	358804.75	1121.	3933.	359472.39	1104.	3993.	360129.93	1088.	4053.	360777.66	1072.
34	3874.	358815.96	1121.	3934.	359483.44	1104.	3994.	360140.81	1087.	4054.	360788.37	1071.
35	3875.	358827.17	1121.	3935.	359494.47	1103.	3995.	360151.68	1087.	4055.	360799.09	1071.
36	3876.	358838.38	1120.	3936.	359505.51	1103.	3996.	360162.55	1087.	4056.	360809.79	1070.
37	3877.	358849.58	1120.	3937.	359516.54	1103.	3997.	360173.41	1086.	4057.	360820.50	1070.
38	3878.	358860.78	1120.	3938.	359527.57	1103.	3998.	360184.28	1086.	4058.	360831.20	1070.
39	3879.	358871.98	1119.	3939.	359538.60	1102.	3999.	360195.14	1086.	4059.	360841.90	1070.
40	3880.	358883.17	1119.	3940.	359549.62	1102.	4000.	360206.00	1086.	4060.	360852 60	1070.
41	3881.	358894.36	1119.	3941.	359560.64	1102.	4001.	360216.86	1085.	4061.	360863.30	1069.
42	3882.	358905.55	1119.	3942.	359571.66	1102.	4002.	360227.71	1085.	4062.	360873.99	1069.
43	3883.	358916.74	1118.	3943.	359582.68	1101.	4003.	360238.56	1085.	4063.	360884.68	1069.
44	3884.	358927.92	1118.	3944	359593.69	1101.	4004.	360249.41	1084.	4064.	360895.37	1069.
45	3885.	358939.10	1118.	3945.	359604.70	1101.	4005.	360260.25	1084.	4065.	360906.05	1068.
46	3886.	358950.28	1118.	3946.	359615.71	1100.	4006.	360271.09	1084.	4066.	360916.74	1068.
47	3887.	358961.45	1117.	3947.	359626.71	1100.	4007.	360281 93	1084.	4067.	360927.42	1068.
48	3888.	358972.63	1117.	3948.	359637.71	1100.	4008.	360292.77	1084.	4068.	360938.09	1067.
49	3889.	358983.79	1116.	3949.	359648.71	1100.	4009.	360303.61	1083.	4069.	360948.77	1067.
50	3890.	358994.96	1116.	3950.	359659.71	1099.	4010.	360314.44	1083.	4070.	360959.44	1067.
51	3891.	359006.12	1116.	3951.	359670.70	1099.	4011.	360325.27	1083.	4071.	360970.11	1067.
52	3892.	359017.28	1116.	3952.	359681.69	1099.	4012.	360336.09	1082.	4072.	360980.78	1066.
53	3893.	359028.44	1116.	3953.	359692.68	1099.	4013.	360346.92	1082.	4073.	360991.44	1066.
54	3894.	359039.59	1115.	3954.	359703.67	1098.	4014.	360357.74	1082.	4074.	361002.10	1066.
55	3895.	359050.75	1115.	3955.	359714.65	1098.	4015.	360368.55	1081.	4075.	361012.76	1066.
56	3896.	359061.89	1114.	3956.	359725.63	1098.	4016.	360379.37	1081.	4076.	361023.42	1065.
57	3897.	359073.04	1114.	3957.	359736.61	1097.	4017.	360390.18	1081.	4077.	361034.07	1065.
58	3898.	359084.18	1114.	3958.	359747.58	1097.	4018.	360400.99	1081.	4078.	361044.72	1065.
59	3899.	359095.32	1114.	3959.	359758.55	1097.	4019.	360411.80	1081.	4079.	361055.37	1065.
60	3900.	359106.46	1114.	3960.	359769.52	1097.	4020.	360422.61	1080.	4080.	361066.02	1064.

M.	8			9			10			11		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	4081.	361076.66		4141.	361710.52		4201.	362335.27		4261.	362951.15	
			1064.			1049.			1034.			1019.
2	4082.	361087.30	1064.	4142.	361721.01	1048.	4202.	362345.60	1033.	4262.	362961.34	1019.
3	4083.	361097.94	1064.	4143.	361731.49	1048.	4203.	362355.94	1033.	4263.	362971.53	1019.
4	4084.	361108.57	1063.	4144.	361741.97	1048.	4204.	362366.27	1033.	4264.	362981.72	1019.
5	4085	361119.21	1063.	4145.	361752.45	1048.	4205.	362376.60	1033.	4265.	362991.90	1018.
6	4086.	361129.84	1063.	4146.	361762.93	1047.	4206.	362386.93	1032.	4266.	363002.09	1018.
7	4087.	361140.46	1062.	4147.	361773.40	1047.	4207.	362397.25	1032.	4267.	363012.26	1018.
8	4088.	361151.09	1062.	4148.	361783.87	1047.	4208.	362407.57	1032.	4268.	363022.44	1017.
9	4089.	361161.71	1062.	4149.	361794.34	1047.	4209.	362417.89	1032.	4269.	363032.62	1017.
10	4090.	361172.33	1062.	4150.	361804.81	1046.	4210.	362428.21	1032.	4270.	363042.79	1017.
11	4091.	361182.95	1061.	4151.	361815.27	1046.	4211.	362438.52	1031.	4271.	363052.96	1017.
12	4092.	361193.56	1061.	4152.	361825.73	1046.	4212.	362448.84	1031.	4272.	363063.12	1016.
13	4093.	361204.17	1061.	4153.	361836.19	1046.	4213.	362459.15	1031.	4273.	363073.29	1016.
14	4094.	361214.78	1061.	4154.	361846.65	1045.	4214.	362469.45	1030.	4274.	363083.45	1016.
15	4095.	361225.39	1061.	4155.	361857.10	1045.	4215.	362479.76	1030.	4275.	363093.61	1016.
16	4096.	361235.99	1060.	4156.	361867.55	1045.	4216.	362490.06	1030.	4276.	363103.77	1016.
17	4097.	361246.60	1060.	4157.	361878.00	1045.	4217.	362500.36	1030.	4277.	363113.93	1015.
18	4098.	361257.20	1060.	4158.	361888.45	1044.	4218.	362510.66	1030.	4278.	363124.08	1015.
19	4099.	361267.79	1059.	4159.	361898.89	1044.	4219.	362520.95	1029.	4279.	363134.23	1015.
20	4100.	361278.39	1059.	4160.	361909.33	1044.	4220.	362531.25	1029.	4280.	363144.38	1015.
21	4101.	361288.98	1059.	4161.	361919.77	1044.	4221.	362541.54	1029.	4281.	363154.52	1014.
22	4102.	361299.57	1059.	4162.	361930.21	1043.	4222.	362551.82	1028.	4282.	363164.67	1014.
23	4103.	361310.15	1058.	4163.	361940.64	1043.	4223.	362562.11	1028.	4283.	363174.81	1014.
24	4104.	361320.74	1058.	4164.	361951.07	1043.	4224.	362572.39	1028.	4284.	363184.95	1014.
25	4105.	361331.32	1058.	4165.	361961.50	1043.	4225.	362582.67	1028.	4285.	363195.08	1013.
26	4106.	361341.89	1057.	4166.	361971.93	1042.	4226.	362592.95	1028.	4286.	363205.22	1013.
27	4107.	361352.47	1057.	4167.	361982.35	1042.	4227.	362603.22	1027.	4287.	363215.35	1013.
28	4108.	361363.04	1057.	4168.	361992.77	1042.	4228.	362613.50	1027.	4288.	363225.48	1013.
29	4109.	361373.61	1057.	4169.	362003.19	1042.	4229.	362623.77	1027.	4289.	363235.60	1012.
30	4110.	361384.18	1057.	4170.	362013.61	1041.	4230.	362634.04	1027.	4290.	363245.73	1012.
31	4111.	361394.75	1056.	4171.	362024.02	1041.	4231.	362644.30	1026.	4291.	363255.85	1012.
32	4112.	361405.31	1056.	4172.	362034.43	1041.	4232.	362654.57	1026.	4292.	363265.97	1012.
33	4113.	361415.87	1056.	4173.	362044.84	1041.	4233.	362664.83	1026.	4293.	363276.09	1012.
34	4114.	361426.43	1056.	4174.	362055.24	1040.	4234.	362675.09	1026.	4294.	363286.20	1011.
35	4115.	361436.98	1055.	4175.	362065.65	1040.	4235.	362685.34	1025.	4295.	363296.32	1011.
36	4116.	361447.54	1055.	4176.	362076.05	1040.	4236.	362695.60	1025.	4296.	363306.43	1011.
37	4117.	361458.09	1055.	4177.	362086.45	1040.	4237.	362705.85	1025.	4297.	363316.54	1011.
38	4118.	361468.63	1054.	4178.	362096.84	1039.	4238.	362716.10	1025.	4298.	363326.64	1010.
39	4119.	361479.18	1054.	4179.	362107.24	1039.	4239.	362726.34	1024.	4299.	363336.74	1010.
40	4120.	361489.72	1054.	4180.	362117.63	1039.	4240.	362736.59	1024.	4300.	363346.85	1010.
41	4121.	361500.26	1054.	4181.	362128.02	1039.	4241.	362746.83	1024.	4301.	363356.94	1010.
42	4122.	361510.80	1054.	4182.	362138.40	1038.	4242.	362757.07	1024.	4302.	363367.04	1009.
43	4123.	361521.33	1053.	4183.	362148.79	1038.	4243.	362767.30	1023.	4303.	363377.13	1009.
44	4124.	361531.87	1053.	4184.	362159.17	1038.	4244.	362777.54	1023.	4304.	363387.23	1009.
45	4125.	361542.40	1053.	4185.	362169.55	1038.	4245.	362787.77	1023.	4305.	363397.32	1009.
46	4126.	361552.92	1052.	4186.	362179.92	1037.	4246.	362798.00	1023.	4306.	363407.40	1008.
47	4127.	361563.45	1052.	4187.	362190.30	1037.	4247.	362808.23	1022.	4307.	363417.49	1008.
48	4128.	361573.97	1052.	4188.	362200.67	1037.	4248.	362818.45	1022.	4308.	363427.57	1008.
49	4129.	361584.49	1052.	4189.	362211.04	1037.	4249.	362828.67	1022.	4309.	363437.65	1008.
50	4130.	361595.01	1051.	4190.	362221.40	1036.	4250.	362838.89	1022.	4310.	363447.73	1008.
51	4131.	361605.52	1051.	4191.	362231.77	1036.	4251.	362849.11	1022.	4311.	363457.80	1007.
52	4132.	361616.03	1051.	4192.	362242.13	1036.	4252.	362859.33	1021.	4312.	363467.88	1007.
53	4133.	361626.54	1051.	4193.	362252.49	1036.	4253.	362869.54	1021.	4313.	363477.95	1007.
54	4134.	361637.05	1050.	4194.	362262.84	1035.	4254.	362879.75	1021.	4314.	363488.01	1006.
55	4135.	361647.55	1050.	4195.	362273.20	1035.	4255.	362889.96	1020.	4315.	363498.08	1006.
56	4136.	361658.05	1050.	4196.	362283.55	1035.	4256.	362900.16	1020.	4316.	363508.14	1006.
57	4137.	361668.55	1050.	4197.	362293.90	1035.	4257.	362910.37	1020.	4317.	363518.20	1006.
58	4138.	361679.05	1049.	4198.	362304.24	1034.	4258.	362920.57	1020.	4318.	363528.26	1006.
59	4139.	361689.54	1049.	4199.	362314.59	1034.	4259.	362930.76	1019.	4319.	363538.32	1005.
60	4140.	361700.03	1049.	4200.	362324.93	1034.	4260.	362940.96	1019.	4320.	363548.37	1005.

M.	12			13			14			15		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	4321.	363558.43		4381.	364157.33		4441.	364748.08		4501.	365330.90	
			1005.			991.			978.			965.
2	4322.	363568.48	1005.	4382.	364167.24	991.	4442.	364757.86	978.	4502.	365340.55	965.
3	4323.	363578.52	1004.	4383.	364177.15	991.	4443.	364767.63	978.	4503.	365350.19	964.
4	4324.	363588.57	1004.	4384.	364187.05	990.	4444.	364777.41	977.	4504.	365359.84	964.
5	4325.	363598.61	1004.	4385	364196.96	990.	4445.	364787.18	977.	4505.	365369.48	964.
6	4326.	363608.65	1004.	4386.	364206.86	990.	4446.	364796.95	977.	4506.	365379.12	964.
7	4327.	363618.69	1004.	4387.	364216.76	990.	4447.	364806.71	977.	4507.	365388.76	963.
8	4328.	363628.73	1003.	4388.	364226.66	990.	4448.	364816.48	976.	4508.	365398.39	963.
9	4329.	363638.76	1003.	4389.	364236.56	990.	4449.	364826.24	976.	4509.	365408.02	963.
10	4330.	363648.79	1003.	4390.	364246.45	989.	4450.	364836.00	976.	4510.	365417.65	963.
11	4331.	363658.82	1003.	4391.	364256.34	989.	4451.	364845.76	976.	4511.	365427.28	963.
12	4332.	363668.84	1002.	4392.	364266.23	989.	4452.	364855.52	976.	4512.	365436.91	963.
13	4333.	363678.87	1002.	4393.	364276.12	989.	4453.	364865.27	975.	4513.	365446.53	962.
14	4334.	363688.89	1002.	4394.	364286.01	989.	4454.	364875.02	975.	4514.	365456.16	962.
15	4335.	363698.91	1002.	4395.	364295.89	988.	4455.	364884.77	975.	4515.	365465.78	962.
16	4336.	363708.93	1002.	4396.	364305.77	988.	4456.	364894.52	975.	4516.	365475.39	961.
17	4337.	363718.94	1001.	4397.	364315.65	988.	4457.	364904.26	974.	4517.	365485.01	961.
18	4338.	363728.95	1001.	4398.	364325.52	988.	4458.	364914.01	974.	4518.	365494.62	961.
19	4339.	363738.97	1001.	4399.	364335.40	987.	4459.	364923.75	974.	4519.	365504.23	961.
20	4340.	363748.97	1000.	4400.	364345.27	987.	4460.	364933.49	974.	4520.	365513.84	961.
21	4341.	363758.98	1000.	4401.	364355.14	987.	4461.	364943.22	973.	4521.	365523.45	961.
22	4342.	363768.98	1000.	4402.	364365.00	986.	4462.	364952.96	973.	4522.	365533.06	960.
23	4343.	363778.98	1000.	4403.	364374.87	986.	4463.	364962.69	973.	4523.	365542.66	960.
24	4344.	363788.98	1000.	4404.	364384.73	986.	4464.	364972.42	973.	4524.	365552.26	960.
25	4345.	363798.98	999.	4405.	364394.59	986.	4465.	364982.15	973.	4525.	365561.86	960.
26	4346.	363808.97	999.	4406.	364404.45	986.	4466.	364991.87	972.	4526.	365571.45	959.
27	4347.	363818.96	999.	4407.	364414.31	986.	4467.	365001.60	972.	4527.	365581.05	959.
28	4348.	363828.95	999.	4408.	364424.16	985.	4468.	365011.32	972.	4528.	365590.64	959.
29	4349.	363838.94	999.	4409.	364434.01	985.	4469.	365021.04	972.	4529.	365600.23	959.
30	4350.	363848.93	998.	4410.	364443.86	985.	4470.	365030.75	972.	4530.	365609.82	959.
31	4351.	363858.91	998.	4411.	364453.71	984.	4471.	365040.47	971.	4531.	365619.41	958.
32	4352.	363868.89	998.	4412.	364463.55	984.	4472.	365050.18	971.	4532.	365628.99	958.
33	4353.	363878.87	998.	4413.	364473.39	984.	4473.	365059.89	971.	4533.	365638.57	958.
34	4354.	363888.84	997.	4414.	364483.23	984.	4474.	365069 60	971.	4534.	365648.15	958.
35	4355.	363898.82	997.	4415.	364493.07	984.	4475.	365079.30	970.	4535.	365657.73	958.
36	4356.	363908.79	997.	4416	364502.91	983.	4476.	365089.01	970.	4536.	365667.30	957.
37	4357.	363918.76	997.	4417.	364512.74	983.	4477.	365098.71	970.	4537.	365676.88	957.
38	4358	363928.72	996	4418.	364522.57	983.	4478.	365108.41	970.	4538.	365686.45	957.
39	4359.	363938.69	996.	4419.	364532.40	983.	4479.	365118.11	970.	4539.	365696.02	957.
40	4360	363948.65	996.	4420	364542.23	982.	4480.	365127.80	969.	4540.	365705.59	956.
41	4361.	363958.61	996.	4421.	364552.05	982.	4481.	365137.49	969.	4541.	365715.15	956.
42	4362.	363968.57	995.	4422.	364561.87	982.	4482.	365147.19	969.	4542.	365724.71	956.
43	4363.	363978.52	995.	4423.	364571.69	982.	4483.	365156.87	969.	4543.	365734.27	956.
44	4364.	363988.47	995.	4424.	364581.51	982.	4484.	365166.56	968.	4544.	365743.83	956.
45	4365.	363998.42	995.	4425.	364591.33	981.	4485.	365176.24	968.	4545.	365753.39	956.
46	4366.	364008.37	995	4426.	364601.14	981.	4486.	365185.93	968.	4546.	365762.94	955.
47	4367.	364018.32	994.	4427.	364610.95	981.	4487.	365195.61	968.	4547.	365772.50	955.
48	4368.	364028.26	994.	4428.	364620.76	981.	4488.	365205.28	968.	4548.	365782.05	955.
49	4369.	364038.20	994.	4429.	364630.57	981.	4489.	365214 96	967.	4549.	365791.59	955.
50	4370.	364048.14	994.	4430.	364640.37	980.	4490.	365224.63	967.	4550	365801.14	954.
51	4371.	364058.08	994.	4431.	364650.18	980.	4491.	365234.31	967.	4551.	365810.68	954.
52	4372.	364068.02	993.	4432.	364659.98	980.	4492.	365243.97	967.	4552.	365820.23	954.
53	4373.	364077.95	993.	4433.	364669.77	979.	4493.	365253.64	966.	4553.	365829.77	954.
54	4374.	364087.88	993.	4434.	364679.57	979.	4494.	365263.31	966.	4554.	365839.30	953.
55	4375.	364097.81	992.	4435.	364689.36	979.	4495.	365272.97	966.	4555.	365848.84	953.
56	4376.	364107.73	992.	4436.	364699.15	979.	4496.	365282.63	966.	4556.	365858.37	953.
57	4377.	364117.65	992.	4437.	364708.94	979.	4497.	365292.29	966.	4557.	365867.90	953.
58	4378.	364127.58	992.	4438.	364718.73	979.	4498.	365301.95	965.	4558.	365877.43	953.
59	4379.	364137.49	992.	4439.	364728.51	978.	4499.	365311.60	965.	4559.	365886.96	953.
60	4380.	364147.41	991.	4440.	364738.30	978.	4500.	365321.25	965.	4560.	365896.48	952.

M.	16			17			18			19		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	4561.	365906.01		4622.	366473.60		4681.	367033.86		4741.	367587.00	
2	4562.	365915.53	952.	4622.	366482.99	940.	4682.	367043.14	928.	4742.	367596.15	916.
3	4563.	365925.05	952.	4623.	366492.39	939.	4683.	367052.42	927.	4743.	367605.31	916.
4	4564.	365934.56	952.	4624.	366501.78	939.	4684.	367061.69	927.	4744.	367614.47	916.
5	4565.	365944.08	951.	4625.	366511.17	939.	4685.	367070.96	927.	4745.	367623.62	915.
6	4566.	365953.59	951.	4626.	366520.56	939.	4686.	367080.23	927.	4746.	367632.77	915.
7	4567.	365963.10	951.	4627.	366529.95	939.	4687.	367089.50	927.	4747.	367641.92	915.
8	4568.	365972.61	951.	4628.	366539.34	939.	4688.	367098.76	926.	4748.	367651.07	915.
9	4569.	365982.12	951.	4629.	366548.72	938.	4689.	367108.02	926.	4749.	367660.22	915.
10	4570.	365991.62	950.	4630.	366558.10	938.	4690.	367117.28	926.	4750.	367669.36	914.
11	4572.	366001.12	950.	4631.	366567.48	938.	4691.	367126.54	926.	4751.	367678.50	914.
12	4572.	366010.62	950.	4632.	366576.86	938.	4692.	367135.80	926.	4752.	367687.64	914.
13	4573.	366020.12	950.	4633.	366586.23	937.	4693.	367145.06	925.	4753.	367696.78	914.
14	4574.	366029.62	950.	4634.	366595.60	937.	4694.	367154.31	925.	4754.	367705.92	914.
15	4575.	366039.11	949.	4635.	366604.97	937.	4695.	367163.56	925.	4755.	367715.05	913.
16	4576.	366048.60	949.	4636.	366614.34	937.	4696.	367172.81	925.	4756.	367724.18	913.
17	4577.	366058.09	949.	4637.	366623.71	937.	4697.	367182.06	925.	4757.	367733.32	913.
18	4578.	366067.58	949.	4638.	366633.07	936.	4698.	367191.30	924.	4758.	367742.44	913.
19	4579.	366077.06	948.	4639.	366642.44	936.	4699.	367200.54	924.	4759.	367751.57	913.
20	4580.	366086.55	948.	4640.	366651.80	936.	4700.	367209.79	924.	4760.	367760.70	912.
21	4581.	366096.03	948.	4641.	366661.16	936.	4701.	367219.03	924.	4761.	367769.82	912.
22	4582.	366105.51	948.	4642.	366670.51	935.	4702.	367228.26	923.	4762.	367778.94	912.
23	4583.	366114.99	948.	4643.	366679.87	935.	4703.	367237.50	923.	4763.	367788.06	912.
24	4584.	366124.46	947.	4644.	366689.22	935.	4704.	367246.73	923.	4764.	367797.18	912.
25	4585.	366133.93	947.	4645.	366698.57	935.	4705.	367255.96	923.	4765.	367806.29	911.
26	4586.	366143.41	947.	4646.	366707.92	935.	4706.	367265.19	923.	4766.	367815.40	911.
27	4587.	366152.87	947.	4647.	366717.27	935.	4707.	367274.42	923.	4767.	367824.52	911.
28	4588.	366162.34	946.	4648.	366726.61	934.	4708.	367283.65	922.	4768.	367833.62	911.
29	4589.	366171.81	946.	4649.	366735.95	934.	4709.	367292.87	922.	4769.	367842.73	911.
30	4590.	366181.27	946.	4650.	366745.30	934.	4710.	367302.09	922.	4770.	367851.84	910.
31	4591.	366190.73	946.	4651.	366754.63	934.	4711.	367311.31	922.	4771.	367860.94	910.
32	4592.	366200.19	946.	4652.	366763.97	933.	4712.	367320.53	922.	4772.	367870.04	910.
33	4593.	366209.64	945.	4653.	366773.31	933.	4713.	367329.74	921.	4773.	367879.14	910.
34	4594.	366219.10	945.	4654.	366782.64	933.	4714.	367338.96	921.	4774.	367888.24	910.
35	4595.	366228.55	945.	4655.	366791.97	933.	4715.	367348.17	921.	4775.	367897.34	909.
36	4596.	366238.00	945.	4656.	366801.30	933.	4716.	367357.38	921.	4776.	367906.43	909.
37	4597.	366247.45	945.	4657.	366810.62	932.	4717.	367366.59	921.	4777.	367915.52	909.
38	4598.	366256.90	945.	4658.	366819.95	932.	4718.	367375.79	920.	4778.	367924.61	909.
39	4599.	366266.34	944.	4659.	366829.27	932.	4719.	367385.00	920.	4779.	367933.70	909.
40	4600.	366275.78	944.	4660.	366838.59	932.	4720.	367394.20	920.	4780.	367942.79	909.
41	4601.	366285.22	944.	4661.	366847.91	932.	4721.	367403.40	920.	4781.	367951.87	908.
42	4602.	366294.66	944.	4662.	366857.23	932.	4722.	367412.60	920.	4782.	367960.96	908.
43	4603.	366304.10	944.	4663.	366866.54	931.	4723.	367421.79	919.	4783.	367970.04	908.
44	4604.	366313.53	943.	4664.	366875.85	931.	4724.	367430.99	919.	4784.	367979.12	908.
45	4605.	366322.96	943.	4665.	366885.16	931.	4725.	367440.18	919.	4785.	367988.19	907.
46	4606.	366332.39	943.	4666.	366894.47	931.	4726.	367449.37	919.	4786.	367997.27	907.
47	4607.	366341.82	943.	4667.	366903.78	931.	4727.	367458.56	919.	4787.	368006.34	907.
48	4608.	366351.25	943.	4668.	366913.08	930.	4728.	367467.75	918.	4788.	368015.41	907.
49	4609.	366360.67	942.	4669.	366922.39	930.	4729.	367476.93	918.	4789.	368024.48	907.
50	4610.	366370.09	942.	4670.	366931.69	930.	4730.	367486.11	918.	4790.	368033.55	907.
51	4611.	366379.51	942.	4671.	366940.99	930.	4731.	367495.29	918.	4791.	368042.62	906.
52	4612.	366388.93	942.	4672.	366950.28	929.	4732.	367504.47	918.	4792.	368051.68	906.
53	4613.	366398.35	942.	4673.	366959.58	929.	4733.	367513.65	918.	4793.	368060.74	906.
54	4614.	366407.76	941.	4674.	366968.87	929.	4734.	367522.81	917.	4794.	368069.80	906.
55	4615.	366417.17	941.	4675.	366978.16	929.	4735.	367532.00	917.	4795.	368078.86	906.
56	4616.	366426.58	941.	4676.	366987.45	929.	4736.	367541.17	917.	4796.	368087.92	905.
57	4617.	366435.99	941.	4677.	366996.74	929.	4737.	367550.34	917.	4797.	368096.97	905.
58	4618.	366445.39	940.	4678.	367006.02	928.	4738.	367559.51	917.	4798.	368106.02	905.
59	4619.	366454.80	940.	4679.	367015.30	928.	4739.	367568.67	916.	4799.	368115.07	905.
60	4620.	366464.20	940.	4680.	367024.59	928.	4740.	367577.83	916.	4800.	368124.12	905.

M.	20			21			22			23		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	4801.	368133.17	905.	4861.	368672.56	893.	4921.	369205.34	882.	4981.	369731.65	872.
2	4802.	368142.22	904.	4862.	368681.50	893.	4922.	369214.16	882.	4982.	369740.37	872.
3	4803.	368151.26	904.	4863.	368690.45	893.	4923.	369222.98	882.	4983.	369749.09	872.
4	4804.	368160.30	904.	4864.	368699.36	893.	4924.	369231.80	882.	4984.	369757.80	871.
5	4805.	368169.34	904.	4865.	368708.38	893.	4925.	369240.62	882.	4985.	369766.52	871.
6	4806.	368178.38	904.	4866.	368717.21	892.	4926.	369249.44	882.	4986.	369775.23	871.
7	4807.	368187.41	903.	4867.	368726.13	892.	4927.	369258.26	881.	4987.	369783.94	871.
8	4808.	368196.45	903.	4868.	368735.06	892.	4928.	369267.07	881.	4988.	369792.64	871.
9	4809.	368205.48	903.	4869.	368743.98	892.	4929.	369275.88	881.	4989.	369801.35	870.
10	4810.	368214.51	903.	4870.	368752.90	892.	4930.	369284.69	881.	4990.	369810.05	870.
11	4811.	368223.54	903.	4871.	368761.81	891.	4931.	369293.50	881.	4991.	369818.76	870.
12	4812.	368232.56	902.	4872.	368770.73	891.	4932.	369302.31	881.	4992.	369827.46	870.
13	4813.	368241.59	902.	4873.	368779.64	891.	4933.	379311.11	880.	4993.	369836.16	870.
14	4814.	368250.61	902.	4874.	368788.55	891.	4934.	369319.91	880	4994	369844.85	870.
15	4815.	368259.63	902.	4875.	368797.46	891.	4935.	369328.72	880.	4995.	369853.55	869.
16	4816.	368268.65	902.	4876.	368806.37	891.	4936.	369337.52	880.	4996.	369862.24	869.
17	4817.	368277.66	901.	4877.	368815.28	890.	4937.	369346.31	880.	4997.	369870.93	869.
18	4818.	368286.68	901.	4878.	368824.18	890.	4938.	369355.11	879.	4998.	369879.63	869.
19	4819.	368295.69	901.	4879.	368833.08	890.	4939.	369363.90	879.	4999.	369888.31	869.
20	4820.	368304.70	901.	4880.	368841.98	890.	4940.	369372.69	879.	5000.	369897.00	868.
21	4821.	368313.71	901.	4881.	368850.88	890.	4941.	369381.49	879.	5001.	369905.69	868.
22	4822.	368322.72	901.	4882.	368859.78	890.	4942.	369390.27	879.	5002.	369914.37	868.
23	4823.	368331.73	900.	4883.	368868.67	889.	4943.	369399.06	878.	5003.	369923.05	868.
24	4824.	368340.73	900.	4884.	368877.57	889.	4944.	369407.85	878.	5004.	369931.73	868.
25	4825.	368349.73	900.	4885.	368886.46	889.	4945.	369416.63	878.	5005.	369940.41	868.
26	4826.	368358.73	900.	4886.	368895.35	889.	4946.	369425.41	878.	5006.	369949.08	867.
27	4827.	368367.73	900.	4887.	368904.23	889.	4947.	369434.19	878.	5007.	369957.76	867.
28	4828.	368376.73	899.	4888.	368913.12	888.	4948.	369442.97	878.	5008.	369966.43	867.
29	4829.	368385.72	899.	4889.	368922.00	888.	4949.	369451.75	877.	5009.	369975.10	867.
30	4830.	368394.71	899.	4890.	368930.89	888.	4950.	369460.52	877.	5010.	369983.77	867.
31	4831.	368403.70	899.	4891.	368939.77	888.	4951.	359469.29	877.	5011.	369992.44	867.
32	4832.	368412.69	899.	4892.	368948.64	888.	4952.	369478.06	877.	5012.	370001.11	866.
33	4833.	368421.68	899.	4893.	368957.52	888.	4953.	369486.83	877.	5013.	370009.77	866.
34	4834.	368430.66	898.	4894.	368966.40	887.	4954.	369495.60	877.	5014.	370018.43	866.
35	4835.	368439.65	898.	4895.	368975.27	887.	4955.	369504.37	876.	5015.	370027.09	866.
36	4836.	368448.63	898.	4896.	368984.14	887.	4956.	369513.13	876.	5016.	370035.75	866.
37	4837.	368457.61	898.	4897.	368993.01	887.	4957.	369521.89	876.	5017.	370044.41	866.
38	4838.	368466.59	898.	4898.	369001.88	887.	4958.	369530.65	876.	5018.	370053.07	866.
39	4839.	368475.56	897.	4899.	369010.74	886.	4959.	369539.41	876.	5019.	370061.72	865.
40	4840.	368484.54	897.	4900.	369019.61	886.	4960.	369548.17	876.	5020.	370070.37	865.
41	4841.	368493.51	897.	4901.	369028.47	886.	4961.	369556.92	875.	5021.	370079.02	865.
42	4842.	368502.48	897.	4902.	369037.33	886.	4962.	369565.68	875.	5022.	370087.67	865.
43	4843.	368511.45	897.	4903.	369046.19	886.	4963.	369574.43	875.	5023.	370096.32	865.
44	4844.	368520.41	896.	4904.	369055.05	886.	4964.	369583.18	875.	5024.	370104.96	864.
45	4845.	368529.38	896.	4905.	369063.90	885.	4965.	369591.93	875.	5025.	370113.61	864.
46	4846.	368538.34	896.	4906.	369072.75	885.	4966.	369600.67	874.	5026.	370122.25	864.
47	4847.	368547.30	896.	4907.	369081.61	885.	4967.	369609.42	874.	5027.	370130.89	864.
48	4848.	368556.26	896.	4908.	369090.46	885.	4968.	369618.16	874.	5028.	370139.53	864.
49	4849.	368565.22	896.	4909.	369099.30	885.	4969.	369626.90	874.	5029.	370148.16	863.
50	4850.	368574.17	895.	4910.	369108.15	884.	4970.	369635.64	874.	5030.	370156.80	863.
51	4851.	368583.13	895.	4911.	369116.99	884.	4971.	369644.38	874.	5031.	370165.43	863.
52	4852.	368592.08	895.	4912.	369125.84	884.	4972.	369653.11	873.	5032.	370174.06	863.
53	4853.	368601.03	895.	4913.	369134.68	884.	4973.	369661.85	873.	5033.	370182.69	863.
54	4854.	368609.98	895.	4914.	369143.52	884.	4974.	369670.58	873.	5034.	370191.32	863.
55	4855.	368618.92	894.	4915.	369152.35	883.	4975.	369679.31	873.	5035.	370199.95	863.
56	4856.	368627.87	894.	4916.	369161.19	883.	4976.	369688.04	873.	5036.	370208.57	862.
57	4857.	368636.81	894.	4917.	369170.02	883.	4977.	369696.76	872.	5037.	370217.20	862.
58	4858	368645.75	894.	4918.	369178.85	883.	4978.	369705.49	872.	5038.	370225.82	862.
59	4859.	368654.69	894.	4919.	369187.68	883.	4979.	369714.21	872.	5039.	370234.44	862.
60	4860.	368663.63	894.	4920.	369196.51	883.	4980.	369722.93	872.	5040.	370243.05	862.

M.	24			25			26			27		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	5041.	370251.67	862.	5101.	370765.53	851.	5161.	371273.39	841.	5221.	371775.37	832.
2	5042.	370260.28	861.	5102.	370774.05	851.	5162.	371281.80	841.	5222.	371783.69	832.
3	5043.	370268.90	861.	5103.	370782.56	851.	5163.	371290.21	841.	5223.	371792.00	831.
4	5044.	370277.51	861.	5104.	370791.07	851.	5164.	371298.62	841.	5224.	371800.32	831.
5	5045.	370286.12	861.	5105.	370799.57	851.	5165.	371307.03	841.	5225.	371808.63	831.
6	5046.	370294.72	861.	5106.	370808.08	850.	5166.	371315.44	841.	5226.	371816.94	831.
7	5047.	370303.33	860.	5107.	370816.59	850.	5167.	371323.85	840.	5227.	371825.25	831.
8	5048.	370311.93	860.	5108.	370825.09	850.	5168.	371332.25	840.	5228.	371833.56	831.
9	5049.	370320.54	860.	5109.	370833.59	850.	5169.	371340.65	840.	5229.	371841.86	830.
10	5050.	370329.14	860.	5110.	370842.09	850.	5170.	371349.05	840.	5230.	371850.17	830.
11	5051.	370337.74	860.	5111.	370850.59	850.	5171.	371357.45	840.	5231.	371858.47	830.
12	5052.	370346.33	860.	5112.	370859.08	849.	5172.	371365.85	840.	5232.	371866.77	830.
13	5053.	370354.93	859.	5113.	370867.58	849.	5173.	371374.25	840.	5233.	371875.07	830.
14	5054.	370363.52	859.	5114.	370876.07	849.	5174.	371382.64	839.	5234.	371883.37	830.
15	5055.	370372.12	859.	5115.	370884.56	849.	5175.	371391.04	839.	5235.	371891.67	830.
16	5056.	370380.71	859.	5116.	370893.05	849.	5176.	371399.43	839.	5236.	371899.96	829.
17	5057.	370389.30	859.	5117.	370901.54	849.	5177.	371407.82	839.	5237.	371908.26	829.
18	5058.	370397.88	858.	5118.	370910.03	849.	5178.	371416.20	839.	5238.	371916.55	829.
19	5059.	370406.47	858.	5119.	370918.51	848.	5179.	371424.59	838.	5239.	371924.84	829.
20	5060.	370415.05	858.	5120.	370927.00	848.	5180.	371432.98	838.	5240.	371933.13	829.
21	5061.	370423.63	858.	5121.	370935.48	848.	5181.	371441.36	838.	5241.	371941.42	829.
22	5062.	370432.21	858.	5122.	370943.96	848.	5182.	371449.74	838.	5242.	371949.70	828.
23	5063.	370440.79	858.	5123.	370952.44	848.	5183.	371458.12	838.	5243.	371957.99	828.
24	5064.	370449.37	858.	5124.	370960.91	847.	5184.	371466.50	838.	5244.	371966.27	828.
25	5065.	370457.94	857.	5125.	370969.39	847.	5185.	371474.88	838.	5245.	371974.55	828.
26	5066.	370466.52	857.	5126.	370977.86	847.	5186.	371483.25	837.	5246.	371982.83	828.
27	5067.	370475.09	857.	5127.	370986.33	847.	5187.	371491.62	837.	5247.	371991.11	828.
28	5068.	370483.65	857.	5128.	370994.80	847.	5188.	371500.00	837.	5248.	371999.38	827.
29	5069.	370492.23	857.	5129.	371003.27	847.	5189.	371508.37	837.	5249.	372007.66	827.
30	5070.	370500.80	857.	5130.	371011.74	847.	5190.	371516.74	837.	5250.	372015.93	827.
31	5071.	370509.36	856.	5131.	371020.20	846.	5191.	371525.10	837.	5251.	372024.20	827.
32	5072.	370517.92	856.	5132.	371028.66	846.	5192.	371533.47	836.	5252.	372032.47	827.
33	5073.	370526.49	856.	5133.	371037.15	846.	5193.	371541.83	836.	5253.	372040.74	827.
34	5074.	370535.05	856.	5134.	371045.59	846.	5194.	371550.19	836.	5254.	372049.01	827.
35	5075.	370543.60	856.	5135.	371054.04	846.	5195.	371558.56	836.	5255.	372057.27	826.
36	5076.	370552.16	855.	5136.	371062.50	845.	5196.	371566.91	836.	5256.	372065.54	826.
37	5077.	370560.72	855.	5137.	371070.96	845.	5157.	371575.27	836.	5257.	372073.80	826.
38	5078.	370569.27	855.	5138.	371079.41	845.	5198.	371583.63	835.	5258.	372082.06	826.
39	5079.	370577.82	855.	5139.	371087.86	845.	5199.	371591.98	835.	5259.	372090.32	826.
40	5080.	370586.37	855.	5140.	371096.31	845.	5200.	371600.33	835.	5260.	372098.57	826.
41	5081.	370594.92	855.	5141.	371104.76	845.	5201.	371608.69	835	5261.	372106.83	825.
42	5082.	370603.47	855.	5142.	371113.21	845.	5202.	371617.03	835.	5262.	372115.08	825.
43	5083.	370612.01	854.	5143.	371121.65	844.	5203.	371625.38	835.	5263.	372123.34	825.
44	5084.	370620.55	854.	5144.	371130.14	844.	5204.	371633.75	834.	5264.	372131.59	825.
45	5085.	370629.10	854.	5145.	371138.50	844.	5205.	371642.07	834.	5265.	372139.84	825.
46	5086.	370637.64	854.	5146.	371146.98	844.	5206.	371650.42	834.	5266.	372148.09	825.
47	5087.	370646.17	854.	5147.	371155.42	844.	5207.	371658.76	834.	5267.	372156.33	824.
48	5088.	370654.71	853.	5148.	371163.85	844.	5208.	371667.10	834.	5268.	372164.58	824.
49	5089.	370663.25	855.	5149.	371172.29	843.	5209.	371675.44	834.	5269.	372172.82	824.
50	5090	370671.78	853.	5150.	371180.72	843.	5210.	371683.77	833.	5270.	372181.06	824.
51	5091.	370680.31	853.	5151.	371189.15	843.	5211.	371692.11	833.	5271.	372189.30	824.
52	5092.	370688.84	853.	5152.	371197.59	843.	5212.	371700.44	833.	5272.	372197.54	824.
53	5093.	370697.37	853.	5153.	371206.01	843.	5213.	371708.77	833.	5273.	372205.78	824.
54	5094.	370705.89	852	5154.	371214.43	842.	5214.	371717.10	833.	5274.	372214.01	823.
55	5095.	370714.42	852.	5155.	371222.87	842.	5215.	371725.43	833.	5275.	372222.25	823.
56	5096.	370722.94	852.	5156.	371231.29	842.	5216.	371733.76	833.	5276.	372230.48	823.
57	5097.	370751.46	852.	5157.	371239.71	842.	5217.	371742.08	832.	5277.	372238.71	823.
58	5098.	370739.98	852.	5158.	371248.13	842.	5218.	371750.42	832.	5278.	372246.94	823.
59	5099.	370748.50	852.	5159.	371256.55	842.	5219.	371758.73	832.	5279.	372255.17	823.
60	5100.	370757.02	852.	5160.	371264.97	842.	5220.	371767.05	832.	5280.	372263.39	822.

M.	28			29			30			31		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	5281.	372271.62	822.	5341.	372762.26	813.	5401.	373247.42	804.	5461.	373727.22	795.
2	5282.	372279.84	822.	5342.	372770.39	813.	5402.	373235.46	904.	5462.	375735.17	795.
3	5283.	372288.06	822.	5343.	372778.32	813.	5403.	373261.50	804.	5463.	373743.12	795.
4	5284.	372296.28	822.	5344.	372786.64	813.	5404.	373271.53	804.	5464.	373751.07	795.
5	5285.	372304.50	822.	5345.	372794.77	812.	5405.	373279.57	803.	5465.	373759.02	795.
6	5286.	372312.72	822.	5346.	372802.90	812.	5406.	373287.60	803.	5466.	373766.96	794.
7	5287.	372320.93	821.	5347.	372811.02	812.	5407.	373295.64	803.	5467.	373774.91	794.
8	5288.	372329.14	821.	5348.	372819.14	812.	5408.	373303.67	803.	5468.	373782.85	794.
9	5289.	372337.36	821.	5349.	372827.26	812.	5409.	373311.70	803.	5469.	373790.79	794.
10	5290.	372345.57	821.	5350.	372835.38	812.	5410.	373316.73	803.	5470.	373798.73	794.
11	5291.	372353.78	821.	5351.	372843.50	812.	5411.	373327.75	803.	5471.	373806.67	794.
12	5292.	372361.98	821.	5352.	372851.61	811.	5412.	373335.78	802.	5472.	373814.61	794.
13	5293.	372370.19	820.	5353.	372859.72	811.	5413.	373343.80	802.	5473.	373822.54	793.
14	5294.	372378.39	820.	5354.	372867.84	811.	5414.	373351.83	802.	5474.	373830.48	793.
15	5295.	372386.60	820.	5355.	372875.95	811.	5415.	373359.83	802.	5475.	373838.41	793.
16	5296.	372394.80	820.	5356.	372884.06	811.	5416.	373367.87	802.	5476.	373846.34	793.
17	5297.	372403.00	820.	5357.	372892.16	811.	5417.	373375.88	802.	5477.	373854.27	793.
18	5298.	372411.20	820.	5358.	372900.27	810.	5418.	373383.90	801.	5478.	373862.20	791.
19	5299.	372419.39	819.	5359.	372908.38	810.	5419.	373391.92	801.	5479.	373870.13	793.
20	5300.	372427.59	819.	5360.	372916.48	810.	5420.	373399.93	801.	5480.	373878.06	792.
21	5301.	372435.78	819.	5361.	372924.58	810.	5421.	373407.94	801.	5481.	373885.98	792.
22	5302.	372443.97	819.	5362.	372932.68	810.	5422.	373415.95	801.	5482.	373893.90	792.
23	5303.	372452.16	819.	5363.	372940.78	810.	5423.	373423.96	801.	5483.	373901.82	792.
24	5304.	372460.33	819.	5364.	372948.88	810.	5424.	373431.97	801.	5484.	373909.74	792.
25	5305.	372468.54	819.	5365.	372956.97	809.	5425.	373439.97	800.	5485.	373917.66	792.
26	5306.	372476.72	818.	5366.	372965.07	809.	5426.	373447.98	800.	5486.	373925.58	792.
27	5307.	372484.91	818.	5367.	372973.16	809.	5427.	373455.98	800.	5487.	373933.50	791.
28	5308.	372493.09	818.	5368.	372981.25	809.	5428.	373463.98	800.	5488.	373941.41	791.
29	5309.	372501.27	818.	5369.	372989.34	809.	5429.	373471.98	800.	5489.	373949.32	791.
30	5310.	372509.45	818.	5370.	372997.43	809.	5430.	373479.98	800.	5490.	373957.23	791.
31	5311.	372517.63	818.	5371.	373003.52	809.	5431.	373487.98	800.	5491.	373965.14	791.
32	5312.	372525.81	818.	5372.	373013.60	808.	5432.	373495.98	799.	5492.	373973.05	791.
33	5313.	372533.98	817.	5373.	373021.68	808.	5433.	373503.97	799.	5493.	373980.96	791.
34	5314.	372542.16	817.	5374.	373029.77	808.	5434.	373511.96	799.	5494.	373988.87	790.
35	5315.	372550.33	817.	5375.	373037.85	808.	5435.	373519.95	799.	5495.	373996.77	790.
36	5316.	372558.50	817.	5376.	373045.93	808.	5436.	373527.94	799.	5496.	374004.67	790.
37	5317.	372566.67	817.	5377.	373054.00	808.	5437.	373535.93	799.	5497.	374012.57	790.
38	5318.	372574.83	817.	5378.	373062.08	807.	5438.	373543.92	799.	5498.	374020.47	790.
39	5319.	372583.00	816.	5379.	373070.15	807.	5439.	373551.91	798.	5499.	374028.37	790.
40	5320.	372591.16	816.	5380.	373078.23	807.	5440.	373559.89	798.	5500.	374036.27	790.
41	5321.	372599.33	816.	5381.	373086.30	807.	5441.	373567.87	798.	5501.	374044.16	789.
42	5322.	372607.49	816.	5381.	373094.37	807.	5442.	373575.85	798.	5502.	374052.06	789.
43	3323.	372615.63	816.	5383.	373102.44	807.	5443.	373583.83	798.	5503.	374059.95	789.
44	5324.	372623.80	816.	5384.	373110.51	807.	5444.	373591.81	798.	5504.	374067.84	789.
45	5325.	372631.96	815.	5385.	373118.57	806.	5445.	373599.79	798.	5505.	374075.73	789.
46	5326.	372640.12	815.	5386.	373126.63	806.	5446.	373607.76	797.	5506.	374083.62	789.
47	5327.	372648.27	815.	5387.	373134.70	806.	5447.	373615.74	797.	5507.	374091.81	789.
48	5328.	372656.42	815.	5388.	373142.76	806.	5448.	373623.71	797.	5508.	374099.39	788.
49	5329.	372664.57	815.	5389.	373150.82	806.	5449.	373631.68	797.	5509.	374107.28	788.
50	5330.	372672.72	815.	5390.	373158.88	806.	5450.	373639.65	797.	5510.	374115.16	788.
51	5331.	372680.87	815.	5391.	373166.93	805.	5451.	373647.62	797.	5511.	374123.04	788.
52	5332.	372689.01	814.	5392.	373174.99	805.	5452.	373655.58	797.	5512.	374130.92	788.
53	5333.	372697.16	814.	5393.	373183.04	805.	5453.	373663.55	796.	5513.	374138.80	788.
54	5334.	372705.30	814.	5394.	373191.09	805.	5454.	373671.51	796.	5514.	374146.68	788.
55	5335.	372713.44	814.	5395.	373159.14	805.	5455.	373679.48	796.	5515.	374154.55	787.
56	5336.	372721.58	814.	5396.	373207.19	805.	5456.	373687.44	796.	5516.	374162.43	787.
57	5337.	372729.72	814.	5397.	373215.24	805.	5457.	373695.40	796.	5517.	374170.30	787.
58	5338.	372737.86	814.	5398.	373223.29	805.	5458.	373703.35	795.	5518.	374178.17	787.
59	5339.	372745.99	813.	5399.	373231.33	804.	5459.	373711.31	795.	5519.	374186.04	787.
60	5340.	372754.13	813.	5400.	373239.38	804.	5460.	373719.26	795.	5520.	374193.91	787.

M.	32			33			34			35		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	5521.	374201.77	787.	5581.	374571.20	778.	5641.	375135.61	770.	5701.	375595.10	762.
2	5522.	374209.64	786.	5582.	374678.98	778.	5642.	375143.31	770.	5702.	375602.72	762.
3	5523.	374217.50	786.	5583.	374686.76	778.	5643.	375151.01	770.	5703.	375610.34	761.
4	5524.	374225.37	786.	5584.	374694.54	778.	5644.	375158.70	769.	5704.	375617.95	761.
5	5525.	374233.23	786.	5585.	374702.32	778.	5645.	375166.39	769.	5705.	375625.56	761.
6	5526.	374241.09	786.	5586.	374710.09	777.	5646.	375174.09	769.	5706.	375633.18	761.
7	5527.	374248.95	786.	3587.	374717.87	777.	5647.	375181.78	769.	5707.	375640.79	761.
8	5528.	374256.80	786.	5588.	374723.64	777.	5648.	375189.47	769.	5708.	375648.40	761.
9	5529.	374264.66	785.	5589.	374733.41	777.	5649.	375197.16	769.	5709.	375656.00	761.
10	5530.	374272.31	785.	5590.	374741.18	777.	5650.	375204 84	769.	5710.	375663.61	760.
11	5531.	374280.37	785.	5591.	374748.95	777.	5651.	375212.53	768.	5711.	375671.22	760.
12	5532.	374288.22	785.	5592.	374756.72	777	5652.	375220.22	768.	5712.	375678.82	760.
13	5533.	374296.07	785.	5593.	374764.48	776.	5653.	375227.90	768.	5713.	375686.42	760.
14	5534.	374303.92	785.	5594.	374772.25	776.	5654.	375235.58	768.	5714.	375694.02	760.
15	5335.	374311.76	785.	5595.	374780.01	776	5655.	375243.26	768.	5715.	375701.62	760.
16	5536.	374319.61	784.	5596.	374787.77	776.	5656.	375250.94	768.	5716.	375709.22	760.
17	5537.	374327.45	784.	5597	374795.53	776.	5657.	375258.62	768.	5717.	375716.82	760.
18	5538.	374335.30	784.	5598.	374803.29	776.	5658.	375266.29	768.	5718.	375724.42	760.
19	5339.	374343.14	784.	5599.	374811.05	776.	5659.	375273.97	767.	5719.	373732.01	759.
20	5540.	374350 98	784.	5600.	374818.80	775.	5660.	375281.64	767.	5720.	375759.60	759.
21	5541.	374358.82	784.	5601.	374826.56	775.	5661.	375289.32	767.	5721.	375747.19	759.
22	5542.	374366.65	784.	5602.	374834.31	775.	5662.	375296.99	767.	5722.	375754.79	759.
23	5543.	374374.49	783.	5603.	374842.06	775.	5663.	375304.66	767.	5723.	375762.37	759.
24	5544.	374382.32	781.	5604.	374849.81	775.	5664.	373312.32	767.	5724.	375769.96	759.
25	5545.	374390.16	783.	5605.	374857.56	775.	5665.	375319.99	767.	5725.	375777.55	758.
26	5546.	374397.99	785.	5606.	374865.31	775.	5666.	375327.66	766.	5726.	375785.13	758.
27	5547.	374405.82	785.	5607.	374873.06	775.	5667.	375335.32	766.	5727.	375792.72	758.
28	5548.	374413.65	785.	5608.	374880.80	775.	5668.	375342.98	766.	5728.	375800.30	758.
29	5549.	374421.47	781.	5609.	374888.54	774.	5669.	375350.65	766.	5729.	375807.88	758.
30	5550.	374429.30	782.	5610.	374896.29	774.	5670.	375358.31	766.	5730.	375815.46	758.
31	5551.	374437.12	782.	5611.	374904.03	774.	5671.	375365.96	766.	5731.	375823.04	758.
32	5552.	374444.95	782.	5612.	374911.77	774.	5672.	373373.62	766.	5732.	375830.62	758.
33	5553.	374452.77	782.	5613.	374919.50	774.	5673.	375381.28	765.	5733.	375838.19	757.
34	5554	374460.59	782.	5614.	374927.24	773.	5674.	375388.93	765.	5734.	375845.77	757.
35	5555.	374468.41	782.	5615.	374934.98	773.	5675.	375396.59	765.	5735.	375853.34	757.
36	5556.	374476.22	782.	5616.	374942.71	773.	5676.	375404.24	765.	5736.	375860.91	757.
37	5557.	374484.04	781.	5617.	374950.44	773.	5677.	375411.89	765.	5737.	375868.48	757.
38	5558.	374491.85	781.	5618.	374958.17	773.	5678.	375419.54	765.	5738.	375876.05	757.
39	5559.	374499.67	781.	5619	374965.90	773.	5679.	375427.19	765.	3739.	375883.62	757.
40	5560.	374507 48	781.	5620.	374973.63	775.	5680	375434.83	765.	5740.	375891.19	757.
41	3561.	374515.29	781.	5621.	374981.36	773.	5681.	375442.48	764.	5741	375898.75	756.
42	5562.	374521.10	781.	5622.	374989 08	772.	5682.	375450.12	764.	5742.	375906 32	756.
43	5563.	374550.91	781.	5623.	374996.81	772.	5683.	375457.77	764.	5743.	375913.88	756.
44	5564.	374538.71	780.	5624.	375004.53	772.	5684.	375465.41	764.	5744.	375921.44	756.
45	5565	374546.52	780.	5625.	375012.25	772.	5685.	375473.03	764.	5745.	375929.00	756.
46	5566.	374554 32	780.	5626.	375019.97	772.	5686.	375480.69	764.	5746.	375936.56	756.
47	5567.	374562.12	780.	5627.	375027.69	772.	5687.	375488.32	764.	5747.	375944.12	756.
48	5568.	374569.92	780.	5628.	375035.41	772.	5688.	375495.96	763.	5748.	375951.68	756.
49	5569.	374577.72	780.	5629.	375045.12	772.	5689.	375503.59	763.	5749.	375959.23	755.
50	5570.	374585.52	780.	5630.	375050.84	771.	5690.	375511.23	763.	5750.	375966.78	755.
51	5571.	374593.32	780.	5631.	375058.55	771.	5691.	375518.86	763.	5751.	375974.34	755.
52	5572.	374601.11	779.	5632.	375066.26	771.	5692.	375526.49	763.	5752.	375981.89	755.
53	5573.	374608.90	779.	5635.	375073.98	771.	5693.	375534.12	763.	5753.	375989.44	755.
54	5574.	374616.70	779.	5634.	375081.68	771.	5694.	375541.75	763.	5754.	373996.99	755.
55	5575.	374624.49	779.	5635.	375089.39	771.	5695.	375549.37	763.	5755.	376004.53	755.
56	5576.	374632.28	779.	5636.	375097.10	770.	5696.	375557.00	762.	5756.	376012.08	755.
57	5577.	374640.06	779.	5637.	375104.80	770.	5697.	375564.62	762.	5757.	376019.62	754.
58	5578.	374647.85	778.	5638.	375112.51	770.	5698.	375572.24	762.	5758.	376027.17	754.
59	5579.	374655.64	778.	5639.	375120.21	770.	5699.	375579.87	762.	5759.	376034.71	754.
60	5580.	374663.42	778.	5640.	375127.91	770.	5700.	375587.49	762.	5760.	376042.25	754.

M.	36			37			38			39		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	5761.	376049.79		5821.	376499.76		5881.	376945.12		5941.	377385.96	
			754.			746.			738.			731.
2	5762.	376057.33	754.	5822.	376507.22	746.	5882.	376952.50	738.	5942.	377393.26	731.
3	5763.	376064.86	754.	5823.	376514.68	746.	5883.	376959.88	738.	5943.	377400.57	731.
4	5764.	376072.40	754.	5824.	376522.14	746.	5884.	376967.27	738.	5944.	377407.88	731.
5	5765.	376079.93	753.	5825.	376529.59	746.	5885.	376974.65	738.	5945.	377415.19	730.
6	5766.	376087.46	753.	5826.	376537.05	746.	5886.	376982.03	738.	5946.	377422.49	730.
7	5767.	376095.00	753.	5827.	376544.50	745.	5887.	376989.40	738.	5947.	377429.79	730.
8	5768.	376102.53	753.	5828.	376551.95	745.	5888.	376996.78	737.	5948.	377437.10	730.
9	5769.	376110.05	753.	5829.	376559.41	745.	5889.	377004.16	737.	5949.	377444.40	730.
10	5770.	376117.58	753.	5830.	376566.86	745.	5890.	377011.53	737.	5950.	377451.70	730.
11	5771.	376125.11	752.	5831.	376574.30	745.	5891.	377018.90	737.	5951.	377459.00	730.
12	5772.	376132.63	752.	5832.	376581.75	745.	5892.	377026.27	737.	5952.	377466.29	730.
13	5773.	376140.16	752.	5833.	376589.20	744.	5893.	377033.64	737.	5953.	377473.59	729.
14	5774.	376147.68	752.	5834.	376596.64	744.	5894.	377041.01	737.	5954.	377480.88	729.
15	5775.	376155.20	752.	5835.	376604.09	744.	5895.	377048.38	737.	5955.	377488.18	729.
16	5776.	376162.72	752.	5836.	376611.53	744.	5896.	377055.75	737.	5956.	377495.47	729.
17	5777.	376170.24	752.	5837.	376618.97	744.	5897.	377063.11	736.	5957.	377502.76	729.
18	5778.	376177.75	752.	5838.	376626.41	744.	5898.	377070.48	736.	5958.	377510.05	729.
19	5779.	376185.27	751.	5839.	376633.85	744.	5899.	377077.84	736.	5959.	377517.34	729.
20	5780.	376192.78	751.	5840.	376641.28	744.	5900.	377085.20	736.	5960.	377524.63	729.
21	5781.	376200.30	751.	5841.	376648.72	744.	5901.	377092.56	736.	5961.	377531.91	728.
22	5782.	376207.81	751.	5842.	376656.16	743.	5902.	377099.92	736.	5962.	377539.20	728.
23	5783.	376215.32	751.	5843.	376663.59	743.	5903.	377107.28	736.	5963.	377546.48	728.
24	5784.	376222.83	751.	5844.	376671.02	743.	5904.	377114.63	736.	5964.	377553.76	728.
25	5785.	376230.34	751.	5845.	376678.45	743.	5905.	377121.99	735.	5965.	377561.04	728.
26	5786.	376237.84	751.	5846.	376685.88	743.	5906.	377129.34	735.	5966.	377568.32	728.
27	5787.	376245.35	750.	5847.	376693.31	743.	5907.	377136.70	735.	5967.	377575.60	728.
28	5788.	376252.85	750.	5848.	376700.74	743.	5908.	377144.05	735.	5968.	377582.88	728.
29	5789.	376260.35	750.	5849.	376708.16	742.	5909.	377151.40	735.	5969.	377590.16	728.
30	5790.	376267.86	750.	5850.	376715.59	742.	5910.	377158.75	735.	5970.	377597.43	727.
31	5791.	376275.36	750.	5851.	376723.01	742.	5911.	377166.10	735.	5971.	377604.71	727.
32	5792.	376282.86	750.	5852.	376730.43	742.	5912.	377173.44	735.	5972.	377611.98	727.
33	5793.	376290.35	750.	5853.	376737.85	742.	5913.	377180.79	734.	5973.	377619.25	727.
34	5794.	376297.85	749.	5854.	376745.27	742.	5914.	377188.13	734.	5974.	377626.52	727.
35	5795.	376305.34	749.	5855.	376752.69	742.	5915.	377195.47	734.	5975.	377633.79	727.
36	5796.	376312.84	749.	5856.	376760.11	742.	5916.	377202.82	734.	5976.	377641.06	727.
37	5797.	376320.33	749.	5857.	376767.52	741.	5917.	377210.16	734.	5977.	377648.33	727.
38	5798.	376327.82	749.	5858.	376774.94	741.	5918.	377217.50	734.	5978.	377655.59	726.
39	5799.	376335.31	749.	5859.	376782.35	741.	5919.	377224.83	734.	5979.	377662.86	726.
40	5800.	376342.80	749.	5860.	376789.76	741.	5920.	377232.17	734.	5980.	377670.12	726.
41	5801.	376350.29	749.	5861.	376797.17	741.	5921.	377239.51	733.	5981.	377677.38	726.
42	5802.	376357.77	748.	5862.	376804.58	741.	5922.	377246.84	733.	5982.	377684.64	726.
43	5803.	376365.26	748.	5863.	376811.99	741.	5923.	377254.17	733.	5983.	377691.90	726.
44	5804.	376372.74	748.	5864.	376819.40	741.	5924.	377261.50	733.	5984.	377699.16	726.
45	5805.	376380.22	748.	5865.	376826.80	740.	5925.	377268.84	733.	5985.	377706.42	726.
46	5806.	376387.70	748.	5866.	376834.21	740.	5926.	377276.16	733.	5986.	377713.67	725.
47	5807.	376395.18	748.	5867.	376841.61	740.	5927.	377283.49	733.	5987.	377720.93	725.
48	5808.	376402.66	748.	5868.	376849.01	740.	5928.	377290.82	732.	5988.	377728.18	725.
49	5809.	376410.14	748.	5869.	376856.41	740.	5929.	377298.15	732.	5989.	377735.43	725.
50	5810.	376417.61	747.	5870.	376863.81	740.	5930.	377305.47	732.	5990.	377742.68	725.
51	5811.	376425.09	747.	5871.	376871.21	740.	5931.	377312.79	732.	5991.	377749.93	725.
52	5812.	376432.56	747.	5872.	376878.60	740.	5932.	377320.11	732.	5992.	377757.18	725.
53	5813.	376440.03	747.	5873.	376886.00	739.	5933.	377327.43	732.	5993.	377764.43	725.
54	5814.	376447.50	747.	5874.	376893.39	739.	5934.	377334.75	732.	5994.	377771.67	725.
55	5815.	376454.97	747.	5875.	376900.79	739.	5935.	377342.07	732.	5995.	377778.92	724.
56	5816.	376462.44	747.	5876.	376908.18	739.	5936.	377349.39	732.	5996.	377786.16	724.
57	5817.	376469.91	747.	5877.	376915.57	739.	5937.	377356.70	732.	5997.	377793.40	724.
58	5818.	376477.37	746.	5878.	376922.96	739.	5938.	377364.02	731.	5998.	377800.65	724.
59	5819.	376484.84	746.	5879.	376930.35	739.	5939.	377371.33	731.	5999.	377807.89	724.
60	5820.	376492.30	746.	5880.	376937.73	738.	5940.	377378.64	731.	6000.	377815.13	724.

M	40			41			42			43		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	6001.	377822.36		6061.	378254.43		6121.	378682.24		6181.	379105.87	
2	6002.	377829.60	724.	6062.	378261.59	716.	6122.	378689.33	709.	6182.	379112.90	703.
3	6003.	377836.83	723.	6063.	378268.76	716.	6123.	378696.43	709.	6183.	379119.92	702.
4	6004.	377844.07	723.	6064.	378275.92	716.	6124.	378703.52	709.	6184.	379126.95	702.
5	6005.	377851.30	723.	6065.	378283.08	716.	6125.	378710.61	709.	6185.	379133.97	702.
6	6006.	377858.53	723.	6066.	378290.24	716.	6126.	378717.70	709.	6186.	379140.99	702.
7	6007.	377865.76	723.	6067.	378297.40	716.	6127.	378724.79	709.	6187.	379148.01	702.
8	6008.	377872.99	723.	6068.	378304.56	716.	6128.	378731.88	709.	6188.	379155.03	702.
9	6009.	377880.22	723.	6069.	378311.71	716.	6129.	378738.96	709.	6189.	379162.05	702.
10	6010.	377887.45	723.	6070.	378318.87	715.	6130.	378746.05	709.	6190.	379169.06	702.
11	6011.	377894.67	722.	6071.	378326.02	715.	6131.	378753.13	708.	6191.	379176.08	701.
12	6012.	377901.90	722.	6072.	378333.18	715.	6132.	378760.21	708.	6192.	379183.09	701.
13	6013.	377909.12	722.	6073.	378340.33	715.	6133.	378767.30	708.	6193.	379190.11	701.
14	6014.	377916.34	722.	6074.	378347.48	715.	6134.	378774.38	708.	6194.	379197.12	701.
15	6015.	377923.56	722.	6075.	378354.63	715.	6135.	378781.46	708.	6195.	379204.13	701.
16	6016.	377930.78	722.	6076.	378361.78	715.	6136.	378788.54	708.	6196.	379211.14	701.
17	6017.	377938.00	722.	6077.	378368.92	715.	6137.	378795.61	708.	6197.	379218.15	701.
18	6018.	377945.22	722.	6078.	378376.07	714.	6138.	378802.69	708.	6198.	379225.16	701.
19	6019.	377952.43	722.	6079.	378383.21	714.	6139.	378809.76	707.	6199.	379232.16	701.
20	6020.	377959.65	721.	6080.	378390.36	714.	6140.	378816.84	707.	6200.	379239.17	700.
21	6021.	377966.86	721.	6081.	378397.50	714.	6141.	378823.91	707.	6201.	379246.17	700.
22	6022.	377974.08	721.	6082.	378404.64	714.	6142.	378830.98	707.	6202.	379253.18	700.
23	6023.	377981.29	721.	6083.	378411.78	714.	6143.	378838.05	707.	6203.	379260.18	700.
24	6024.	377988.50	721.	6084.	378418.92	714.	6144.	378845.12	707.	6204.	379267.18	700.
25	6025.	377995.71	721.	6085.	378426.06	714.	6145.	378852.19	707.	6205.	379274.18	700.
26	6026.	378002.91	721.	6086.	378433.19	714.	6146.	378859.26	707.	6206.	379281.18	700.
27	6027.	378010.12	720.	6087.	378440.33	713.	6147.	378866.32	706.	6207.	379288.17	700.
28	6028.	378017.32	720.	6088.	378447.46	713.	6148.	378873.39	706.	6208.	379295.17	700.
29	6029.	378024.53	720.	6089.	378454.60	713.	6149.	378880.45	706.	6209.	379302.17	699.
30	6030.	378031.73	720.	6090.	378461.73	713.	6150.	378887.51	706.	6210.	379309.16	699.
31	6031.	378038.93	720.	6091.	378468.86	713.	6151.	378894.57	706.	6211.	379316.15	699.
32	6032.	378046.13	720.	6092.	378475.99	713.	6152.	378901.63	706.	6212.	379323.14	699.
33	6033.	378053.33	720.	6093.	378483.12	713.	6153.	378908.69	706.	6213.	379330.14	699.
34	6034.	378060.53	720.	6094.	378490.24	713.	6154.	378915.75	706.	6214.	379337.12	699.
35	6035.	378067.73	720.	6095.	378497.37	713.	6155.	378922.81	706.	6215.	379344.11	699.
36	6036.	378074.92	719.	6096.	378504.50	712.	6156.	378929.86	705.	6216.	379351.10	699.
37	6037.	378082.12	719.	6097.	378511.62	712.	6157.	378936.92	705.	6217.	379358.09	698.
38	6038.	378089.31	719.	6098.	378518.74	712.	6158.	378943.97	705.	6218.	379365.07	698.
39	6039.	378096.50	719.	6099.	378525.86	712.	6159.	378951.02	705.	6219.	379372.06	698.
40	6040.	378103.69	719.	6100.	378532.98	712.	6160.	378958.07	705.	6220.	379379.04	698.
41	6041.	378110.88	719.	6101.	378540.10	712.	6161.	378965.12	705.	6221.	379386.02	698.
42	6042.	378118.07	719.	6102.	378547.22	712.	6162.	378972.17	705.	6222.	379393.00	698.
43	6043.	378125.26	719.	6103.	378554.34	712.	6163.	378979.22	705.	6223.	379399.98	698.
44	6044.	378132.45	719.	6104.	378561.45	711.	6164.	378986.26	705.	6224.	379406.96	698.
45	6045.	378139.63	719.	6105.	378568.57	711.	6165.	378993.31	704.	6225.	379413.94	698.
46	6046.	378146.81	718.	6106.	378575.68	711.	6166.	379000.36	704.	6226.	379420.91	698.
47	6047.	378154.00	718.	6107.	378582.79	711.	6167.	379007.39	704.	6227.	379427.89	697.
48	6048.	378161.18	718.	6108.	378589.90	711.	6168.	379014.44	704.	6228.	379434.86	697.
49	6049.	378168.36	718.	6109.	378597.01	711.	6169.	379021.48	704.	6229.	379441.83	697.
50	6050.	378175.54	718.	6110.	378604.12	711.	6170.	379028.53	704.	6230.	379448.80	697.
51	6051.	378182.72	718.	6111.	378611.23	711.	6171.	379035.55	704.	6231.	379455.78	697.
52	6052.	378189.89	718.	6112.	378618.33	711.	6172.	379042.59	704.	6232.	379462.74	697.
53	6053.	378197.07	718.	6113.	378625.44	710.	6173.	379049.63	703.	6233.	379469.71	697.
54	6054.	378204.24	717.	6114.	378632.54	710.	6174.	379056.66	703.	6234.	379476.68	697.
55	6055.	378211.41	717.	6115.	378639.65	710.	6175.	379063.70	703.	6235.	379483.65	696.
56	9056.	378218.59	717.	6116.	378646.75	710.	6176.	379070.73	703.	6236.	379490.61	696.
57	6057.	378225.76	717.	6117.	378653.85	710.	6177.	379077.76	703.	6237.	379497.57	696.
58	6058.	378232.93	717.	6118.	378660.95	710.	6178.	379084.79	703.	6238.	379504.54	696.
59	6059.	378240.10	717.	6119.	378668.05	710.	6179.	379091.82	703.	6239.	379511.50	696.
60	6060.	378247.26	717.	6120.	378675.14	710.	6180.	379098.85	703.	6240.	379518.46	696.

M	44			45			46			47		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	6241.	379525.42		6301.	379940.95		6361.	380322.54		6421.	380760.27	
			696.			689.			683.			676.
2	6242.	379532.38		6302.	379947.84		6362.	380329.37		6422.	380767.03	
			696.			689.			683.			676.
3	6243.	379539.33		6303.	379954.73		6363.	380365.19		6423.	380773.79	
			696.			689.			683.			676.
4	6244.	379546.29		6304.	379961.62		6364.	380373.02		6424.	380780.55	
			695.			689.			682.			676.
5	6245.	379553.24		6305.	379968.51		6365.	380379.84		6425.	380787.31	
			695.			689.			682.			676.
6	6246.	379560.20		6306.	379975.40		6366.	380386.66		6426.	380794.07	
			695.			689.			682.			676.
7	6247.	379567.15		6307.	379982.28		6367.	380393.48		6427.	380800.83	
			695.			689.			682.			676.
8	6248.	379574.10		6308.	379989.18		6368.	380400.31		6428.	380807.59	
			695.			688.			682.			676.
9	6249.	379581.05		6309.	379996.05		6369.	380407.12		6429.	380814.34	
			695.			688.			682.			676.
10	6250.	379588.00		6310.	380002.94		6370.	380413.94		6430.	380821.10	
			695.			688.			682.			675.
11	6251.	379594.95		6311.	380009.82		6371.	380420.76		6431.	380827.85	
			695.			688.			682.			675.
12	6252.	379601.90		6312.	380016.70		6372.	380427.58		6432.	380834.60	
			695.			688.			681.			675.
13	6253.	379608.84		6313.	380023.58		6373.	380434.39		6433.	380841.36	
			695.			688.			681.			675.
14	6254.	379615.79		6314.	380030.46		6374.	380441.21		6434.	380848.11	
			694.			688.			681.			675.
15	6255.	379622.73		6315.	380037.34		6375.	380448.02		6435.	380854.86	
			694.			688.			681.			675.
16	6256.	379629.67		6316.	380044.21		6376.	380454.83		6436.	380861.60	
			694.			687.			681.			675.
17	6257.	379636.62		6317.	380051.09		6377.	380461.64		6437.	380868.35	
			694.			687.			681.			675.
18	6258.	379643.56		6318.	380057.96		6378.	380468.45		6438.	380875.10	
			694.			687.			681.			674.
19	6259.	379650.50		6319.	380064.84		6379.	380475.26		6439.	380881.84	
			694.			687.			681.			674.
20	6260.	379657.43		6320.	380071.71		6380.	380482.07		6440.	380888.59	
			694.			687.			681.			674.
21	6261.	379664.37		6321.	380078.58		6381.	380488.87		6441.	380895.33	
			694.			687.			681.			674.
22	6262.	379671.31		6322.	380085.45		6382.	380495.68		6442.	380902.07	
			693.			687.			680.			674.
23	6263.	379678.24		6323.	380092.32		6383.	380502.48		6443.	380908.81	
			693.			687.			680.			674.
24	6264.	379685.17		6324.	380099.19		6384.	380509.29		6444.	380915.55	
			693.			687.			680.			674.
25	6265.	379692.11		6325.	380106.05		6385.	380516.09		6445.	380922.29	
			693.			686.			680.			674.
26	6266.	379699.04		6326.	380112.92		6386.	380522.89		6446.	380929.03	
			693.			686.			680.			674.
27	6267.	379705.97		6327.	380119.78		6387.	380529.69		6447.	380935.77	
			693.			686.			680.			674.
28	6268.	379712.90		6328.	380126.65		6388.	380536.48		6448.	380942.50	
			693.			686.			680.			674.
29	6269.	379719.83		6329.	380133.51		6389.	380543.29		6449.	380949.24	
			693.			686.			680.			673.
30	6270.	379726.75		6330.	380140.37		6390.	380550.09		6450.	380955.97	
			693.			686.			680.			673.
31	6271.	379733.68		6331.	380147.23		6391.	380556.88		6451.	380962.70	
			692.			686.			680.			673.
32	6272.	379740.60		6332.	380154.09		6392.	380563.68		6452.	380969.44	
			692.			686.			679.			673.
33	6273.	379747.53		6333.	380160.95		6393.	380570.47		6453.	380976.17	
			692.			686.			679.			673.
34	6274.	379754.45		6334.	380167.81		6394.	380577.26		6454.	380982.90	
			692.			686.			679.			673.
35	6275.	379761.37		6335.	380174.66		6395.	380584.05		6455.	380989.62	
			692.			686.			679.			673.
36	6276.	379768.29		6336.	380181.52		6396.	380590.85		6456.	380996.35	
			692.			685.			679.			673.
37	6277.	379775.21		6337.	380188.37		6397.	380597.64		6457.	381003.08	
			692.			685.			679.			673.
38	6278.	379782.13		6338.	380195.22		6398.	380604.42		6458.	381009.80	
			692.			685.			679.			672.
39	6279.	379789.05		6339.	380202.08		6399.	380611.21		6459.	381016.53	
			692.			685.			679.			672.
40	6280.	379795.96		6340.	380208.93		6400.	380618.00		6460.	381023.25	
			692.			685.			678.			672.
41	6281.	379802.88		6341.	380215.78		6401.	380624.78		6461.	381029.97	
			691.			685.			678.			672.
42	6282.	379809.79		6342.	380222.62		6402.	380631.57		6462.	381036.70	
			691.			685.			678.			672.
43	6283.	379816.71		6343.	380229.47		6403.	380638.35		6463.	381043.42	
			691.			685.			678.			672.
44	6284.	379823.62		6344.	380236.32		6404.	380645.13		6464.	381050.13	
			691.			684.			678.			672.
45	6285.	379830.53		6345.	380243.16		6405.	380651.91		6465.	381056.85	
			691.			684.			678.			672.
46	6286.	379837.44		6346.	380250.01		6406.	380658.69		6466.	381063.57	
			691.			684.			678.			672.
47	6287.	379844.35		6347.	380256.85		6407.	380665.47		6467.	381070.29	
			691.			684.			678.			671.
48	6288.	379851.25		6348.	380263.69		6408.	380672.25		6468.	381077.00	
			691.			684.			678.			671.
49	6289.	379858.16		6349.	380270.53		6409.	380679.03		6469.	381083.72	
			690.			684.			678.			671.
50	6290.	379865.06		6350.	380277.37		6410.	380685.80		6470.	381090.43	
			690.			684.			678.			671.
51	6291.	379871.97		6351.	380284.21		6411.	380692.58		6471.	381097.14	
			690.			684.			677.			671.
52	6292.	379878.87		6352.	380291.05		6412.	380699.35		6472.	381103.85	
			690.			684.			677.			671.
53	6293.	379885.77		6353.	380297.89		6413.	380706.12		6473.	381110.56	
			690.			684.			677.			671.
54	6294.	379892.67		6354.	380304.72		6414.	380712.90		6474.	381117.27	
			690.			683.			677.			671.
55	6295.	379899.57		6355.	380311.56		6415.	380719.67		6475.	381123.98	
			690.			683.			677.			671.
56	6296.	379906.47		6356.	380318.39		6416.	380726.44		6476.	381130.68	
			690.			683.			677.			671.
57	6297.	379913.37		6357.	380325.22		6417.	380733.20		6477.	381137.39	
			690.			683.			677.			670.
58	6298.	379920.27		6358.	380332.05		6418.	380739.97		6478.	381144.09	
			690.			683.			677.			670.
59	6299.	379927.16		6359.	380338.88		6419.	380746.74		6479.	381150.80	
			689.			683.			676.			670.
60	6300.	379934.05		6360.	380345.71		6420.	380753.50		6480.	381157.50	
			689.			683.			676.			670.

M.	48			49			50			51		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	6481.	381164.20		6541.	381564.41		6601.	381960.97		6661.	382353.94	
			670.			664.			658.			652.
2	6482.	381170.90		6542.	381571.05		6602.	381967.55		6662.	382360.46	
			670.			664.			658.			652.
3	6483.	381177.60		6543.	381577.69		6603.	381974.13		6663.	382366.98	
			670.			664.			658.			652.
4	6484.	381184.30		6544.	381584.33		6604.	381980.71		6664.	382373.50	
			670.			664.			658.			652.
5	6485.	381191.00		6545.	381590.97		6605.	381987.28		6665.	382380.02	
			670.			664.			658.			652.
6	6486.	381197.69		6546.	381597.60		6606.	381993.86		6666.	382386.53	
			670.			663.			657.			651.
7	6487.	381204.39		6547.	381604.23		6607.	382000.43		6667.	382393.05	
			669.			663.			657.			651.
8	6488.	381211.08		6548.	381610.87		6608.	382007.00		6668.	382399.56	
			669.			663.			657.			651.
9	6489.	381217.78		6549.	381617.50		6609.	382013.58		6669.	382406.07	
			669.			663.			657.			651.
10	6490.	381224.47		6550.	381624.13		6610.	382020.15		6670.	382412.58	
			669.			663.			657.			651.
11	6491.	381231.16		6551.	381630.76		6611.	382026.72		6671.	382419.09	
			669.			663.			657.			651.
12	6492.	381237.85		6552.	381637.39		6612.	382033.28		6672.	382425.60	
			669.			663.			657.			651.
13	6493.	381244.54		6553.	381644.02		6613.	382039.85		6673.	382432.11	
			669.			663.			657.			651.
14	6494.	381251.23		6554.	381650.64		6614.	382046.42		6674.	382438.62	
			669.			663.			657.			651.
15	6495.	381257.92		6555.	381657.27		6615.	382052.98		6675.	382445.13	
			669.			662.			656.			651.
16	6496.	381264.60		6556.	381663.89		6616.	382059.55		6676.	382451.63	
			669.			662.			656.			651.
17	6497.	381271.29		6557.	381670.52		6617.	382066.11		6677.	382458.14	
			668.			662.			656.			650.
18	6498.	381277.97		6558.	381677.14		6618.	382072.68		6678.	382464.64	
			668.			662.			656.			650.
19	6499.	381284.65		6559.	381683.76		6619.	382079.24		6679.	382471.14	
			668.			662.			656.			650.
20	6500.	381291.34		6560.	381690.38		6620.	382085.80		6680.	382477.65	
			668.			662.			656.			650.
21	6501.	381298.02		6561.	381697.00		6621.	382092.36		6681.	382484.15	
			668.			662.			656.			650.
22	6502.	381304.70		6562.	381703.62		6622.	382098.92		6682.	382490.65	
			668.			662.			656.			650.
23	6503.	381311.38		6563.	381710.24		6623.	382105.48		6683.	382497.15	
			668.			662.			656.			650.
24	6504.	381318.05		6564.	381716.86		6624.	382112.03		6684.	382503.64	
			668.			662.			656.			650.
25	6505.	381324.73		6565.	381723.47		6625.	382118.59		6685.	382510.14	
			668.			662.			655.			650.
26	6506.	381331.41		6566.	381730.09		6626.	382125.14		6686.	382516.64	
			667.			661.			655.			649.
27	6507.	381338.08		6567.	381736.70		6627.	382131.70		6687.	382523.13	
			667.			661.			655.			649.
28	6508.	381344.75		6568.	381743.31		6628.	382138.25		6688.	382529.63	
			667.			661.			655.			649.
29	6509.	381351.43		6569.	381749.93		6629.	382144.80		6689.	382536.12	
			667.			661.			655.			649.
30	6510.	381358.10		6570.	381756.54		6630.	382151.35		6690.	382542.61	
			667.			661.			655.			649.
31	6511.	381364.77		6571.	381763.15		6631.	382157.90		6691.	382549.10	
			667.			661.			655.			649.
32	6512.	381371.44		6572.	381769.76		6632.	382164.45		6692.	382555.59	
			667.			661.			655.			649.
33	6513.	381378.11		6573.	381776.36		6633.	382171.00		6693.	382562.08	
			667.			661.			655.			649.
34	6514.	381384.78		6574.	381782.97		6634.	382177.55		6694.	382568.57	
			667.			660.			655.			649.
35	6515.	381391.44		6575.	381789.58		6635.	382184.09		6695.	382575.06	
			667.			660.			655.			649.
36	6516.	381398.11		6576.	381796.18		6636.	382190.64		6696.	382581.54	
			666.			660.			654.			649.
37	6517.	381404.77		6577.	381802.78		6637.	382197.18		6697.	382588.03	
			666.			660.			654.			648.
38	6518.	381411.44		6578.	381809.39		6638.	382203.72		6698.	382594.51	
			666.			660.			654.			648.
39	6519.	381418.10		6579.	381815.99		6639.	382210.27		6699.	382601.00	
			666.			660.			654.			648.
40	6520.	381424.76		6580.	381822.59		6640.	382216.81		6700.	382607.48	
			666.			660.			654.			648.
41	6521.	381431.42		6581.	381829.19		6641.	382223.35		6701.	382613.96	
			666.			660.			654.			648.
42	6522.	381438.08		6582.	381835.79		6642.	382229.89		6702.	382620.44	
			666.			660.			654.			648.
43	6523.	381444.74		6583.	381842.39		6643.	382236.43		6703.	382626.92	
			666.			660.			654.			648.
44	6524.	381451.40		6584.	381848.98		6644.	382242.96		6704.	382633.40	
			666.			660.			654.			648.
45	6525.	381458.05		6585.	381855.58		6645.	382249.50		6705.	382639.88	
			666.			659.			653.			648.
46	6526.	381464.71		6586.	381862.17		6646.	382256.03		6706.	382646.35	
			665.			659.			653.			648.
47	6527.	381471.36		6587.	381868.77		6647.	382262.57		6707.	382652.83	
			665.			659.			653.			647.
48	6528.	381478.01		6588.	381875.36		6648.	382269.10		6708.	382659.31	
			665.			659.			653.			647.
49	6529.	381484.67		6589.	381881.95		6649.	382275.63		6709.	382665.78	
			665.			659.			653.			647.
50	6530.	381491.32		6590.	381888.54		6650.	382282.16		6710.	382672.25	
			665.			659.			653.			647.
51	6531.	381497.97		6591.	381895.13		6651.	382288.69		6711.	382678.72	
			665.			659.			653.			647.
52	6532.	381504.62		6592.	381901.72		6652.	382295.22		6712.	382685.19	
			665.			659.			653.			647.
53	6533.	381511.27		6593.	381908.31		6653.	382301.75		6713.	382691.66	
			665.			659.			653.			647.
54	6534.	381517.91		6594.	381914.89		6654.	382308.28		6714.	382698.13	
			665.			659.			653.			647.
55	6535.	381524.56		6595.	381921.48		6655.	382314.81		6715.	382704.60	
			664.			658.			653.			647.
56	6536.	381531.20		6596.	381928.06		6656.	382321.33		6716.	382711.07	
			664.			658.			652.			647.
57	6537.	381537.85		6597.	381934.65		6657.	382327.86		6717.	382717.53	
			664.			658.			652.			647.
58	6538.	381544.49		6598.	381941.23		6658.	382334.38		6718.	382724.00	
			664.			658.			652.			646.
59	6539.	381551.13		6599.	381947.81		6659.	382340.90		6719.	382730.46	
			664.			658.			652.			646.
60	6540.	381557.77		6600.	381954.37		6660.	382347.42		6720.	382736.91	
			664.			658.			652.			646.

M.	52			53			54			55		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
2	6721.	382743.39		6781.	383129.37		6841.	383511.96		6901.	383891.20	
			646.			640.			635.			629.
2	6722.	382749.85		6782.	383135.78		6842.	383518.31		6902.	383897.50	
			646.			640.			635.			629.
3	6723.	382756.31		6783.	383142.18		6843.	383524.65		6903.	383903.79	
			646.			640.			635.			629.
4	6724.	382762.77		6784.	383148.58		6844.	383531.00		6904.	383910.08	
			646.			640.			635.			629.
5	6725.	382769.23		6785.	383154.99		6845.	383537.35		6905.	383916.37	
			646.			640.			634.			629.
6	6726.	382775.69		6786.	383161.39		6846.	383543.69		6906.	383922.66	
			646.			640.			634.			629.
7	6727.	382782.14		6787.	383167.78		6847.	383550.03		6907.	383928.95	
			646.			640.			634.			629.
8	6728.	382788.60		6788.	383174.18		6848.	383556.38		6908.	383935.23	
			645.			640.			634.			629.
9	6729.	382795.05		6789.	383180.58		6849.	383562.72		6909.	383941.52	
			645.			640.			634.			629.
10	6730.	382801.51		6790.	383186.98		6850.	383569.06		6910.	383947.80	
			645.			640.			634.			628.
11	6731.	382807.96		6791.	383193.37		6851.	383575.40		6911.	383954.09	
			645.			639.			634.			628.
12	6732.	382814.41		6792.	383199.77		6852.	383581.74		6912.	383960.37	
			645.			639.			634.			628.
13	6733.	382820.86		6793.	383206.16		6853.	383588.07		6913.	383966.66	
			645.			639.			634.			628.
14	6734.	382827.31		6794.	383212.55		6854.	383594.41		6914.	383972.94	
			645.			639.			634.			628.
15	6735.	382833.76		6795.	383218.95		6855.	383600.75		6915.	383979.22	
			645.			639.			633.			628.
16	6736.	382840.21		6796.	383225.34		6856.	383607.08		6916.	383985.50	
			645.			639.			633.			628.
17	6737.	382846.65		6797.	383231.73		6857.	383613.41		6917.	383991.78	
			645.			639.			633.			628.
18	6738.	382853.10		6798.	383238.12		6858.	383619.75		6918.	383998.06	
			645.			639.			633.			628.
19	6739.	382859.55		6799.	383244.50		6859.	383626.08		6919.	384004.33	
			644.			639.			633.			628.
20	6740.	382865.99		6800.	383250.89		6860.	383632.41		6920.	384010.61	
			644.			639.			633.			628.
21	6741.	382872.43		6801.	383257.28		6861.	383638.74		6921.	384016.88	
			644.			639.			633.			627.
22	6742.	382878.87		6802.	383263.66		6862.	383645.07		6922.	384023.16	
			644.			638.			633.			627.
23	6743.	382885.32		6803.	383270.05		6863.	383651.40		6923.	384029.43	
			644.			638.			633.			627.
24	6744.	382891.76		6804.	383276.43		6864.	383657.73		6924.	384035.71	
			644.			638.			633.			627.
25	6745.	382898.20		6805.	383282.81		6865.	383664.05		6925.	384041.98	
			644.			638.			633.			627.
26	6746.	382904.63		6806.	383289.19		6866.	383670.38		6926.	384048.25	
			644.			638.			633.			627.
27	6747.	382911.07		6807.	383295.58		6867.	383676.70		6927.	384054.52	
			644.			638.			632.			627.
28	6748.	382917.51		6808.	383301.95		6868.	383683.03		6928.	384060.79	
			644.			638.			632.			627.
29	6749.	382923.94		6809.	383308.33		6869.	383689.35		6929.	384067.06	
			643.			638.			632.			627.
30	6750.	382930.38		6810.	383314.71		6870.	383695.67		6930.	384073.32	
			643.			638.			632.			627.
31	6751.	382936.81		6811.	383321.09		6871.	383701.99		6931.	384079.59	
			643.			638.			632.			627.
32	6752.	382943.24		6812.	383327.46		6872.	383708.32		6932.	384085.86	
			643.			637.			632.			626.
33	6753.	382949.67		6813.	383333.84		6873.	383714.63		6933.	384092.12	
			643.			637.			632.			626.
34	6754.	382956.11		6814.	383340.21		6874.	383720.95		6934.	384098.38	
			643.			637.			632.			626.
35	6755.	382962.54		6815.	383346.59		6875.	383727.27		6935.	384104.65	
			643.			637.			632.			626.
36	6756.	382968.96		6816.	383352.96		6876.	383733.59		6936.	384110.91	
			643.			637.			632.			626.
37	6757.	382975.39		6817.	383359.33		6877.	383739.90		6937.	384117.17	
			643.			637.			631.			626.
38	6758.	382981.82		6818.	383365.70		6878.	383746.22		6938.	384123.43	
			643.			637.			631.			626.
39	6759.	382988.24		6819.	383372.07		6879.	383752.53		6939.	384129.69	
			642.			637.			631.			626.
40	6760.	382994.67		6820.	383378.44		6880.	383758.84		6940.	384135.95	
			642.			637.			631.			626.
41	6761.	383001.09		6821.	383384.80		6881.	383765.16		6941.	384142.20	
			642.			637.			631.			626.
42	6762.	383007.52		6822.	383391.17		6882.	383771.47		6942.	384148.46	
			642.			637.			631.			626.
43	6763.	383013.94		6823.	383397.54		6883.	383777.78		6943.	384154.72	
			642.			636.			631.			625.
44	6764.	383020.36		6824.	383403.90		6884.	383784.09		6944.	384160.97	
			642.			636.			631.			625.
45	6765.	383026.78		6825.	383410.27		6885.	383790.39		6945.	384167.23	
			642.			636.			631.			625.
46	6766.	383033.20		6826.	383416.63		6886.	383796.70		6946.	384173.48	
			642.			636.			631.			625.
47	6767.	383039.62		6827.	383422.99		6887.	383803.01		6947.	384179.73	
			642.			636.			631.			625.
48	6768.	383046.04		6828.	383429.35		6888.	383809.31		6948.	384185.98	
			642.			636.			630.			625.
49	6769.	383052.45		6829.	383435.71		6889.	383815.62		6949.	384192.23	
			642.			636.			630.			625.
50	6770.	383058.87		6830.	383442.07		6890.	383821.92		6950.	384198.48	
			641.			636.			630.			625.
51	6771.	383065.28		6831.	383448.43		6891.	383828.22		6951.	384204.73	
			641.			636.			630.			625.
52	6772.	383071.69		6832.	383454.79		6892.	383834.53		6952.	384210.98	
			641.			636.			630.			625.
53	6773.	383078.11		6833.	383461.14		6893.	383840.83		6953.	384217.22	
			641.			636.			630.			625.
54	6774.	383084.52		6834.	383467.50		6894.	383847.13		6954.	384223.47	
			641.			635.			630.			624.
55	6775.	383090.93		6835.	383473.85		6895.	383853.43		6955.	384229.71	
			641.			635.			630.			624.
56	6776.	383097.34		6836.	383480.21		6896.	383859.73		6956.	384235.96	
			641.			635.			630.			624.
57	6777.	383103.75		6837.	383486.56		6897.	383866.02		6957.	384242.20	
			641.			635.			630.			624.
58	6778.	383110.16		6838.	383492.91		6898.	383872.32		6958.	384248.44	
			641.			635.			630.			624.
59	6779.	383116.56		6839.	383499.26		6899.	383878.61		6959.	384254.68	
			641.			635.			629.			624.
60	6780.	383122.97		6840.	383505.61		6900.	383884.91		6960.	384260.92	
			641.			635.			629.			624.

M.	56			57			58			59		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	6961.	384267.16	624.	7021.	384639.90	619.	7081.	385009.46	613.	7141.	385375.90	608.
2	6962.	384273.40	624.	7022.	384646.08	618.	7082.	385015.59	613.	7142.	385381.98	608.
3	6963.	384279.64	624.	7023.	384652.27	618.	7083.	385021.72	613.	7143.	385388.07	608.
4	6964.	384285.88	624.	7024.	384658.45	618.	7084.	385027.86	613.	7144.	385394.14	608.
5	6965.	384292.11	624.	7025.	384664.63	618.	7085.	385033.99	613.	7145.	385400.22	608.
6	6966.	384298.35	624.	7026.	384670.81	618.	7086.	385040.11	613.	7146.	385406.30	608.
7	6967.	384304.58	623.	7027.	384677.00	618.	7087.	385046.24	613.	7147.	385412.38	608.
8	6968.	384310.81	623.	7028.	384683.18	618.	7088.	385052.37	613.	7148.	385418.45	607.
9	6969.	384317.05	623.	7029.	384689.35	618.	7089.	385058.50	613.	7149.	385424.53	607.
10	6970.	384323.28	623.	7030.	384695.53	618.	7090.	385064.62	612.	7150.	385430.60	607.
11	6971.	384329.51	623.	7031.	384701.71	618.	7091.	385070.75	612.	7151.	385436.68	607.
12	6972.	384335.74	623.	7032.	384707.89	617.	7092.	385076.87	612.	7152.	385442.75	607.
13	6973.	384341.97	623.	7033.	384714.06	617.	7093.	385083.00	612.	7153.	385448.82	607.
14	6974.	384348.19	623.	7034.	384720.24	617.	7094.	385089.12	612.	7154.	385454.89	607.
15	6975.	384354.42	623.	7035.	384726.41	617.	7095.	385095.24	612.	7155.	385460.96	607.
16	6976.	384360.65	622.	7036.	384732.58	617.	7096.	385101.36	612.	7156.	385467.03	607.
17	6977.	384366.87	622.	7037.	384738.76	617.	7097.	385107.48	612.	7157.	385473.10	607.
18	6978.	384373.10	622.	7038.	384744.93	617.	7098.	385113.60	612.	7158.	385479.17	607.
19	6979.	384379.32	622.	7039.	384751.10	617.	7099.	385119.72	612.	7159.	385485.24	607.
20	6980.	384385.54	622.	7040.	384757.27	617.	7100.	385125.83	612.	7160.	385491.30	607.
21	6981.	384391.76	622.	7041.	384763.43	616.	7101.	385131.95	612.	7161.	385497.37	606.
22	6982.	384397.98	622.	6042.	384769.60	617.	7102.	385138.07	611.	7162.	385503.43	606.
23	6983.	384404.20	622.	7043.	384775.77	617.	7103.	385144.18	611.	7163.	385509.50	606.
24	6984.	384410.42	622.	7044.	384781.93	616.	7104.	385150.30	611.	7164.	385515.56	606.
25	6985.	384416.64	622.	7045.	384788.10	616.	7105.	385156.41	611.	7165.	385521.62	606.
26	6986.	384422.86	622.	7046.	384794.26	616.	7106.	385162.52	611.	7166.	385527.68	606.
27	6987.	384429.07	622.	7047.	384800.43	616.	7107.	385168.63	611.	7167.	385533.74	606.
28	6980.	384435.29	621.	7048.	384806.59	616.	7108.	385174.74	611.	7168.	385539.80	606.
29	6989.	384441.50	621.	7049.	384812.75	616.	7109.	385180.85	611.	7169.	385545.86	606.
30	6990.	384447.72	621.	7050.	384818.91	616.	7110.	385186.96	611.	7170.	385551.92	606.
31	6991.	384453.93	621.	7051.	384825.07	616.	7111.	385193.07	611.	7171.	385557.97	606.
32	6992.	384460.14	621.	7052.	384831.23	616.	7112.	385199.17	611.	7172.	385564.03	606.
33	6993.	384466.35	621.	7053.	384837.39	616.	7113.	385205.28	611.	7173.	385570.08	605.
34	6994.	384472.56	621.	7054.	384843.55	616.	7114.	385211.39	610.	7174.	385576.14	605.
35	6995.	384478.77	621.	7055.	384849.70	616.	7115.	385217.49	610.	7175.	385582.19	605.
36	6996.	384484.98	621.	7056.	384855.86	615.	7116.	385223.59	610.	7176.	385588.24	605.
37	6997.	384491.19	621.	7057.	384862.01	615.	7217.	385229.70	610.	7177.	385594.29	605.
38	6998.	384497.39	621.	7058.	384868.17	615.	7118.	385235.80	610.	7178.	385600.35	605.
39	6999.	384503.60	620.	7059.	384874.32	615.	7119.	385241.90	610.	7179.	385606.40	605.
40	7000.	384509.80	620.	7060.	384880.47	615.	7120.	385248.00	610.	7180.	385612.44	605.
41	7001.	384516.01	620.	7061.	384886.62	615.	7121.	385254.20	610.	7181.	385618.49	605.
42	7002.	384522.21	620.	7062.	384892.77	615.	7122.	385260.20	610.	7182.	385624.54	605.
43	7003.	384528.41	620.	7063.	384898.92	615.	7123.	385266.29	610.	7183.	385630.59	605.
44	7004.	384534.61	620.	7064.	384905.07	615.	7124.	385272.39	610.	7184.	385636.63	604.
45	7005.	384540.81	620.	7065.	384911.22	615.	7125.	385278.49	609.	7185.	385642.68	604.
46	7006.	384547.01	620.	7066.	384917.36	615.	7126.	385284.58	609.	7186.	385648.72	604.
47	7007.	384553.21	620.	7067.	384923.51	615.	7127.	385290.68	609.	7187.	385654.76	604.
48	7008.	384559.41	620.	7068.	384929.65	614.	7128.	385296.77	609.	7188.	385660.81	604.
49	7009.	384565.61	620.	7069.	384935.80	614.	7129.	385302.86	609.	7189.	385666.85	604.
50	7010.	384571.80	620.	7070.	384941.94	614.	7130.	385308.95	609.	7190.	385672.89	604.
51	7011.	384578.00	620.	7071.	384948.08	614.	7131.	385315.04	609.	7191.	385678.93	604.
52	7012.	384584.19	619.	7072.	384954.23	614.	7132.	385321.13	609.	7192.	385684.97	604.
53	7013.	384590.38	619.	7073.	384960.37	614.	7133.	385327.22	609.	7193.	385691.01	604.
54	7014.	384596.58	619.	7074.	384966.51	614.	7134.	385333.31	609.	7194.	385697.04	604.
55	7015.	384602.77	619.	7075.	384972.64	614.	7135.	385339.40	609.	7195.	385703.08	604.
56	7016.	384608.96	619.	7076.	384978.78	614.	7136.	385345.48	609.	7196.	385709.12	603.
57	7017.	384615.15	619.	7077.	384984.92	614.	7137.	385351.57	609.	7197.	385715.15	603.
58	7018.	384621.34	619.	7078.	384991.06	614.	7138.	385357.65	608.	7198.	385721.18	603.
59	7019.	384627.52	619.	7079.	384997.19	613.	7139.	385363.74	608.	7199.	385727.22	603.
60	7020.	384633.71	619.	7080.	385003.33	613.	7140.	385369.82	608.	7200.	385733.25	603.

S	0 N.	0 Logarithm.	0 Diff.	1 N.	1 Logarithm.	1 Diff.	2 N.	2 Logarithm.	2 Diff.	3 N.	3 Logarithm.	3 Diff.
1	7201.	385739.28		7261.	386099.64		7321.	386437.05		7381.	386811.52	
			603.			598.			593.			588.
2	7202.	385745.31	603.	7262.	386105.62	598.	7322.	386462.97	593.	7382.	386817.40	588.
3	7203.	385751.34	603.	7263.	386111.60	598.	7323.	386468.90	593.	7383.	386823.28	588.
4	7204.	385757.37		7264.	386117.58	596.	7324.	386474.83	593.	7384.	386829.17	588.
			603.			598.			593.			588.
5	7205.	385763.40	603.	7265.	386123.56	598.	7325.	386480.76	593.	7385.	386835.05	588.
6	7206.	385769.43	603.	7266.	386129.54	598.	7326.	386486.69	593.	7386.	386840.93	588.
7	7207.	385775.45	603.	7267.	386135.52	598.	7327.	386492.62	593.	7387.	386846.81	588.
8	7208.	385781.48	603.	7268.	386141.49	598	7128.	386498.55	593.	7388.	386852.69	588.
9	7209.	385787.50	602.	7269.	386147.47	598.	7329.	386504.47	593.	7389.	386858.57	588.
10	7210.	385793.53	602.	7270.	386153.44	597.	7330.	386510.40	593.	7390.	386864.44	588.
11	7211.	385799.55	602.	7271.	386169.41	597.	7331.	386516.32	592.	7391.	386870.32	588.
12	7212.	385805.57	602.	7272.	386165.39	597.	7332.	386522.25	592.	7392.	386876.20	588.
13	7213.	385811.59	602.	7273.	386171.36	597.	7333.	386528.17	592.	7393.	386882.07	587.
14	7214.	385817.61	602.	7274.	386177.33	597.	7334.	386534.09	592.	7394.	386887.94	587.
15	7215.	383823.63	602.	7275.	386183.30	597.	7335.	386540.01	592.	7395.	386893.82	587.
16	7216.	385829.65	602.	7276.	386189.27	597.	7336.	386545.93	592.	7396.	386899.69	587.
17	7217.	385835.67	602.	7277.	386195.24	597.	7337.	386551.85	592.	7397.	386905.56	587.
18	7218.	385841.69	602.	7278.	386201.21	597.	7338.	386557.77	592.	7398.	386911.43	587.
19	7219.	385847.70	602.	7279.	386207.17	597.	7339.	386563.69	592.	7399.	386917.30	587.
20	7220.	385853.72	602.	7280.	386213.14	597.	7340.	386569.61	592.	7400.	386923.17	587.
21	7221.	385859.73	602.	7281.	386219.10	597.	7341.	386575.52	592.	7401.	386929.04	587.
22	7222.	385865.75	601.	7282.	386225.07	596.	7342.	386581.44	592.	7402.	386934.91	587.
23	7223.	385871.76	601.	7283.	386231.03	596.	7343.	386587.35	591.	7403.	386940.77	587.
24	7224.	385877.77	601.	7284.	386236.99	596.	7344.	386593.27	591.	7404.	386946.64	587.
25	7225.	385883.79	601.	7285.	386242.96	596.	7345.	386599.18	591.	7405.	386952.51	587.
26	7226.	385889.80	601.	7286.	386248.92	596.	7346.	386605.09	591.	7406.	386958.37	586.
27	7227.	385895.81	601.	7287.	386254.88	596.	7347.	386611.00	591.	7407.	386964.23	586.
28	7228.	385901.81	601.	7288.	386260.84	596.	7348.	386616.91	591.	7408.	386970.10	586.
29	7229.	385907.82	601.	7289.	386266.80	596.	7349.	386622.82	591.	7409.	386975.96	586.
30	7230.	385911.85	601.	7290.	386272.75	596.	7350.	386628.73	591.	7410.	386981.82	586.
31	7231.	385919.84	601.	7291.	386278.71	596.	7351.	386634.64	591.	7411.	386987.68	586.
32	7232.	385925.84	600.	7292.	386284.67	596.	7352.	386640.55	591.	7412.	386993.54	586.
33	7233.	385931.85	600.	7293.	386290.62	596.	7353.	386646.46	591.	7413.	389999.40	586.
34	7234.	385937.85	600.	7294.	386296.58	595.	7354.	386652.36	590.	7414.	387005.26	586.
35	7235.	385943.85	600.	7295.	386302.53	595.	7355.	386658.27	590.	7415.	387011.12	586.
36	7236.	385949.86	600.	7296.	386308.48	595.	7356.	386664.17	590.	7416.	387016.97	586.
37	7237.	385955.86	600.	7297.	386314.43	595.	7357.	386670.08	590.	7417.	387022.83	586.
38	7238.	385961.86	600.	7298.	386320.39	595.	7358.	386675.98	590.	7418.	387028.68	585.
39	7239.	385967.86	600.	7299.	386326.34	595.	7359.	386681.88	590.	7419.	387034.54	585.
40	7240.	385973.86	600.	7300.	386332.29	595.	7360.	386687.78	590.	7420.	387040.39	585.
41	7241.	385979.85	600.	7301.	386338.23	595.	7361.	386693.68	590.	7421.	387046.24	585.
42	7242.	383985.85	600.	7302.	386344.18	595.	7362.	386699.58	590.	7422.	387052.10	585.
43	7243.	385991.85	600.	7303.	386350.13	595.	7363.	386705.48	590.	7423.	387057.95	585.
44	7244.	385997.84	599.	7304.	386356.08	595.	7364.	386711.38	590.	7424.	387063.80	585.
45	7245.	386003.84	599.	7305.	386362.02	594.	7365.	386717.28	590.	7425.	387069.65	585.
46	7246.	386009.83	599.	7306.	386367.97	594.	7366.	386723.17	589.	7426.	387075.49	585.
47	7247.	386015.83	599.	7307.	386373.91	594.	7367.	386729.07	589.	7427.	387081.34	585.
48	7248.	386021.82	599.	7308.	386379.85	594.	7368.	386734.96	589.	7428.	387087.19	585.
49	7249.	386027.81	599.	7309.	386385.80	594.	7369.	386740.86	589.	7429.	387093.04	585.
50	7250.	386033.80	599.	7310.	386391.74	594.	7370.	386746.75	589.	7430.	387098.88	584.
51	7251.	386039.79	599.	7311.	386397.68	594.	7371.	386752.64	589.	7431.	387104.73	584.
52	7252.	386045.78	599.	7312.	386403.62	594.	7372.	386758.53	589.	7432.	387110.57	584.
53	7253.	386051.77	599.	7313.	386409.56	594.	7373.	386764.42	589.	7433.	387116.41	584.
54	7254.	386057.79	599.	7314.	386415.50	594.	7374.	386770.31	589.	7434.	387122.26	584.
55	7255.	386063.74	599.	7315.	386421.43	594.	7375.	386776.20	589.	7435.	387128.10	584.
56	7256.	386069.73	598.	7316.	386427.37	594.	7376.	386782.09	589.	7436.	387133.94	584.
57	7257.	386075.71	598.	7317.	386433.31	594.	7377.	386787.98	589.	7437.	387139.78	584.
58	7258.	386081.70	598.	7318.	386439.24	593.	7378	386793.87	589.	7438.	387145.62	584.
59	7259.	386087.68	598.	7319.	386445.17	593.	7379.	386799.75	588.	7439.	387151.46	584.
60	7260.	386093.66	598.	7320.	386451.11	593.	7380.	386805.64	588.	7440.	387157.29	584.

M.	4			5			6			7		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	7441.	387163.13		7501.	387511.92		7561.	387857.92		7621.	388201.20	
2	7442.	387168.97	584.	7502.	387517.71	579.	7562.	387863.67	574.	7622.	388206.89	570.
3	7443.	387174.80	584.	7503.	387523.49	579.	7563.	387869.41	574.	7623.	388212.59	570.
4	7444.	387180.64	583.	7504.	387529.28	579.	7564.	387875.15	574.	7624.	388218.29	570.
5	7445.	387186.47	583.	7505.	387535.07	579.	7565.	387880.89	574.	7625.	388223.98	570.
6	7446.	387192.30	583.	7506.	387540.86	579.	7566.	387886.63	574.	7626.	388229.68	569.
7	7447.	387198.14	583.	7507.	387546.64	578.	7567.	387892.37	574.	7627.	388235.37	569.
8	7448.	387203.97	583.	7508.	387552.43	578.	7568.	387898.11	574.	7628.	388241.07	569.
9	7449.	387209.80	583.	7509.	387558.21	578.	7569.	387903.85	574.	7629.	388246.76	569.
10	7450.	387215.63	583.	7510.	387563.99	578.	7570.	387909.59	574.	7630.	388252.45	569.
11	7451.	387221.46	583.	7511.	387569.78	578.	7571.	387915.32	574.	7631.	388258.15	569.
12	7452.	387227.28	583.	7512.	387575.56	578.	7572.	387921.06	574.	7632.	388263.84	569.
13	7453.	387233.11	583.	7513.	387581.34	578.	7573.	387926.80	573.	7633.	388269.53	569.
14	7454.	387238.94	583.	7514.	387587.12	578.	7574.	387932.53	573.	7634.	388275.22	569.
15	7455.	387244.76	581.	7515.	387592.90	578.	7575.	387938.26	573.	7635.	388280.90	569.
16	7456.	387250.59	582.	7516.	387598.68	578.	7576.	387944.00	573.	7636.	388286.59	569.
17	7457.	387256.41	582.	7517.	387604.46	578.	7577.	387949.73	573.	7637.	388292.28	569.
18	7458.	387262.24	582.	7518.	387610.23	578.	7578.	387955.46	573.	7638.	388297.97	569.
19	7459.	387268.06	582.	7519.	387616.01	578.	7579.	387961.19	573.	7639.	388303.65	568.
20	7460.	387273.88	582.	7520.	387621.78	577.	7580.	387966.92	573.	7640.	388309.34	568.
21	7461.	387279.70	582.	7521.	387627.56	577.	7581.	387972.65	573.	7641.	388315.02	568.
22	7462.	387285.52	582.	7522.	387633.33	577.	7582.	387978.38	573.	7642.	388320.70	568.
23	7463.	387291.34	582.	7523.	387639.11	577.	7583.	387984.11	573.	7643.	388326.39	568.
24	7464.	387297.16	582.	7524.	387644.88	577.	7584.	387989.83	573.	7644.	388332.07	568.
25	7465.	387302.98	582.	7525.	387650.65	577.	7585.	387995.56	573.	7645.	388337.75	568.
26	7466.	387308.80	582.	7526.	387656.42	577.	7586.	388001.28	573.	7646.	388343.43	568.
27	7467.	387314.62	582.	7527.	387662.19	577.	7587.	388007.01	572.	7647.	388349.11	568.
28	7468.	387320.43	582.	7528.	387667.96	577.	7588.	388012.73	572.	7648.	388354.79	568.
29	7469.	387326.25	581.	7529.	387673.73	577.	7589.	388018.46	572.	7649.	388360.47	568.
30	7470.	387332.06	581.	7530.	387679.50	577.	7590.	388024.18	572.	7650.	388366.14	568.
31	7471.	387337.87	581.	7531.	387685.26	577.	7591.	388029.90	572.	7651.	388371.82	568.
32	7472.	387343.69	581.	7532.	387691.03	577.	7592.	388035.62	572.	7652.	388377.50	568.
33	7473.	387349.50	581.	7533.	387696.80	577.	7593.	388041.34	572.	7653.	388383.17	567.
34	7474.	387355.31	581.	7534.	387702.56	576.	7594.	388047.06	572.	7654.	388388.85	567.
35	7475.	387361.12	581.	7535.	387708.33	576.	7595.	388052.78	572.	7655.	388394.52	567.
36	7476.	387366.93	581.	7536.	387714.09	576.	7596.	388058.50	572.	7656.	388400.19	567.
37	7477.	387372.74	581.	7537.	387719.85	576.	7597.	388064.21	572.	7657.	388405.86	567.
38	7478.	387378.55	581.	7538.	387725.61	576.	7598.	388069.93	572.	7658.	388411.54	567.
39	7479.	387384.35	581.	7539.	387731.37	576.	7599.	388075.64	572.	7659.	388417.21	567.
40	7480.	387390.16	581.	7540.	387737.13	576.	7600.	388081.36	571.	7660.	388422.88	567.
41	7481.	387395.97	580.	7541.	387742.89	576.	7601.	388087.07	571.	7661.	388428.55	567.
42	7482.	387401.77	580.	7542.	387748.65	576.	7602.	388092.79	571.	7662.	388434.21	567.
43	7483.	387407.57	580.	7543.	387754.41	576.	7603.	388098.50	571.	7663.	388439.88	567.
44	7484.	387413.38	580.	7544.	387760.17	576.	7604.	388104.21	571.	7664.	388445.55	567.
45	7485.	387419.18	580.	7545.	387765.92	576.	7605.	388109.92	571.	7665.	388451.22	567.
46	7486.	387424.98	580.	7546.	387771.68	576.	7606.	388115.63	571.	7666.	388456.88	566.
47	7487.	387430.78	580.	7547.	387777.44	575.	7607.	388121.34	571.	7667.	388462.55	566.
48	7488.	387436.58	580.	7548.	387783.19	575.	7608.	388127.05	571.	7668.	388468.21	566.
49	7489.	387442.38	580.	7549.	387788.94	575.	7609.	388132.76	571.	7669.	388473.87	566.
50	7490.	387448.18	580.	7550.	387794.70	575.	7610.	388138.47	571.	7670.	388479.54	566.
51	7491.	387453.98	580.	7551.	387800.45	575.	7611.	388144.17	571.	7671.	388485.20	566.
52	7492.	387459.78	580.	7552.	387806.20	575.	7612.	388149.88	571.	7672.	388490.86	566.
53	7493.	387465.57	580.	7553.	387811.95	575.	7613.	388155.58	570.	7673.	388496.52	566.
54	7494.	387471.37	580.	7554.	387817.70	575.	7614.	388161.29	570.	7694.	388502.18	566.
55	7495.	387477.16	579.	7555.	387825.45	575.	7615.	388166.99	570.	7675.	388507.84	566.
56	7496.	387482.96	579.	7556.	387829.19	575.	7616.	388172.69	570.	7676.	388513.50	566.
57	7497.	387488.75	579.	7557.	387834.94	575.	7617.	388178.40	570.	7677.	388519.15	566.
58	7498.	387494.54	579.	7558.	387840.69	575.	7618.	388184.10	570.	7678.	388524.81	566.
59	7499.	387500.34	579.	7559.	387846.43	574.	7619.	388189.80	570.	7679.	388530.47	565.
60	7500.	387506.13	579.	7560.	387852.18	574.	7620.	388195.50	570.	7680.	388536.12	565.

M	8			9			10			11		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	7681.	388541.78	565.	7741.	388679.71	561.	7801.	389215.03	557.	7861.	389547.78	552.
2	7682.	388547.43	565.	7742.	388885.32	561.	7802.	389220.59	557.	7862.	389553.30	552.
3	7683.	388553.08	565.	7743.	388890.93	561.	7803.	389226.16	557.	7863.	389558.83	552.
4	7684.	388558.74	565.	7744.	388896.53	561.	7804.	389231.73	557.	7864.	389564.35	552.
5	7685.	388564.39	565.	7745.	388902.14	561.	7805.	389237.29	556.	7865.	389569.87	552.
6	7686.	388570.04	565.	7746.	388907.75	561.	7806.	389242.85	556.	7866.	389575.39	552.
7	7687.	388575.69	565.	7747.	388913.36	561.	7807.	389248.42	556.	7867.	389580.92	552.
8	7688.	388581.34	565.	7748.	388918.96	560.	7808.	389253.98	556.	7868.	389586.44	552.
9	7689.	388586.99	565.	7749.	388924.57	560.	7809.	389259.54	556.	7869.	389591.95	552.
10	7690.	388592.63	565.	7750.	388930.17	560.	7810.	389265.10	556.	7870.	389597.47	552.
11	7691.	388598.28	565.	7751.	388935.77	560.	7811.	389270.66	556.	7871.	389602.99	552.
12	7692.	388603.93	565.	7752.	388941.38	560.	7812.	389276.22	556.	7872.	389608.51	552.
13	7693.	388609.57	564.	7753.	388946.98	560.	7813.	389281.78	556.	7873.	389614.03	552.
14	7694.	388615.22	564.	7754.	388952.58	560.	7814.	389287.34	556.	7874.	389619.54	551.
15	7695.	388620.86	564.	7755.	388958.18	560.	7815.	389292.90	556.	7875.	389625.06	551.
16	7696.	388626.51	564.	7756.	388963.78	560.	7816.	389298.46	556.	7876.	389630.57	551.
17	7697.	388632.15	564.	7757.	388969.38	560.	7817.	389304.01	556.	7877.	389636.08	551.
18	7698.	388637.79	564.	7758.	388974.98	560.	7818.	389309.57	556.	7878.	389641.60	551.
19	7699.	388643.43	564.	7759.	388980.58	560.	7819.	389315.12	555.	7879.	389647.11	551.
20	7700.	388649.07	564.	7760.	388986.17	560.	7820.	389320.68	555.	7880.	389652.62	551.
21	7701.	388654.71	564.	7761.	388991.77	560.	7821.	389326.23	555.	7881.	389658.13	551.
22	7702.	388660.35	564.	7762.	388997.36	559.	7822.	389331.78	555.	7882.	389663.64	551.
23	7703.	388665.99	564.	7763.	389002.96	559.	7823.	389337.33	555.	7883.	389669.15	551.
24	7704.	388671.63	564.	7764.	389008.55	559.	7824.	389342.88	555.	7884.	389674.66	551.
25	7705.	388677.26	564.	7765.	389014.15	559.	7825.	389348.43	555.	7885.	389680.17	551.
26	7706.	388682.90	564.	7766.	389019.74	559.	7826.	389353.98	555.	7886.	389685.68	551.
27	7707.	388688.54	563.	7767.	389025.33	559.	7827.	389359.53	555.	7887.	389691.18	551.
28	7708.	388694.17	563.	7768.	389030.92	559.	7828.	389365.08	555.	7888.	389696.69	551.
29	7709.	388699.80	563.	7769.	389036.51	559.	7829.	389370.63	555.	7889.	389702.20	550.
30	7710.	388705.44	563.	7770.	389042.10	559.	7830.	389376.18	555.	7890.	389707.70	550.
31	7711.	388711.07	563.	7771.	389047.69	559.	7831.	389381.72	555.	7891.	389713.20	550.
32	7712.	388716.70	563.	7772.	389053.28	559.	7832.	389387.27	555.	7892.	389718.71	550.
33	7713.	388722.33	563.	7773.	389058.87	559.	7833.	389392.81	555.	7893.	389724.21	550.
34	7714.	388727.96	563.	7774.	389064.45	559.	7834.	389398.36	554.	7894.	389729.71	550.
35	7715.	388733.59	563.	7775.	389070.04	559.	7835.	389403.90	554.	7895.	389735.21	550.
36	7716.	388739.22	563.	7776.	389075.63	559.	7836.	389409.44	554.	7896.	389740.71	550.
37	7717.	388744.85	563.	7777.	389081.21	558.	7837.	389414.98	554.	7897.	389746.21	550.
38	7718.	388750.48	563.	7778.	389086.79	558.	7838.	389420.53	554.	7898.	389751.71	550.
39	7719.	388756.10	563.	7779.	389092.38	558.	7839.	389426.07	554.	7899.	389757.21	550.
40	7720.	388761.73	563.	7780.	389097.96	558.	7840.	389431.61	554.	7900.	389762.71	550.
41	7721.	388767.36	562.	7781.	389103.54	558.	7841.	389437.15	554.	7901.	389768.21	550.
42	7722.	388772.98	562.	7782.	389109.12	558.	7842.	389442.68	554.	7902.	389773.70	550.
43	7723.	388778.60	562.	7783.	389114.70	558.	7843.	389448.22	554.	7903.	389779.20	550.
44	7724.	388784.23	562.	7784.	389120.28	558.	7844.	389453.76	554.	7904.	389784.69	549.
45	7725.	388789.85	562.	7785.	389125.86	558.	7845.	389459.29	554.	7905.	389790.19	549.
46	7726.	388795.47	562.	7786.	389131.44	558.	7846.	389464.83	554.	7906.	389795.68	549.
47	7727.	388801.09	562.	7787.	389137.02	558.	7847.	389470.37	554.	7907.	389801.17	549.
48	7728.	388806.71	562.	7788.	389142.59	558.	7848.	389475.90	553.	7908.	389806.67	549.
49	7729.	388812.33	562.	7789.	389148.17	558.	7849.	389481.43	553.	7909.	389812.16	549.
50	7730.	388817.95	562.	7790.	389153.75	558.	7850.	389486.97	553.	7910.	389817.65	549.
51	7731.	388823.57	562.	7791.	389159.32	557.	7851.	389492.50	553.	7911.	389823.14	549.
52	7732.	388829.18	562.	7792.	389164.89	557.	7852.	389498.03	553.	7912.	389828.63	549.
53	7733.	388834.80	562.	7793.	389170.47	557.	7853.	389503.56	553.	7913.	389834.12	549.
54	7734.	388840.42	562.	7794.	389176.04	557.	7854.	389509.09	553.	7914.	389839.60	549.
55	7735.	388846.03	561.	7795.	389181.61	557.	7855.	389514.62	553.	7915.	389845.09	549.
56	7736.	388851.65	561.	7796.	389187.18	557.	7856.	389520.15	553.	7916.	389850.58	549.
57	7737.	388857.26	561.	7797.	389192.75	557.	7857.	389525.68	553.	7917.	389856.06	549.
58	7738.	388862.87	561.	7798.	389198.32	557.	7858.	389531.20	553.	7918.	389861.55	548.
59	7739.	388868.48	561.	7799.	389203.89	557.	7859.	389536.73	553.	7919.	389867.03	548.
60	7740.	388874.10	561.	7800.	389209.46	557.	7860.	389542.25	553.	7920.	389872.52	548.

M.	12			13			14			15		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	7921.	389878.00	548.	7981.	390205.73	544.	8041.	390531.01	540.	8101.	390853.86	536.
2	7922.	389883.48	548.	7982.	390211.17	544.	8042.	390536.41	540.	8102.	390859.22	536.
3	7923.	389888.97	548.	7983.	390216.61	544.	8043.	390541.81	540.	8103.	390864.58	536.
4	7924.	389894.45	548.	7984.	390222.05	544.	8044.	390547.21	540.	8104.	390869.94	536.
5	7925.	389899.93	548.	7985.	390227.49	544.	8045.	390552.60	540.	8105.	390875.30	534.
6	7926.	389905.41	548.	7986.	390232.93	544.	8046.	390558.00	540.	8106.	390880.66	536.
7	7927.	389910.89	548.	7987.	390238.37	544.	8047.	390563.40	540.	8107.	390886.02	536.
8	7928.	389916.36	548.	7988.	390243.81	544.	8048.	390568.80	540.	8108.	390891.37	536.
9	7929.	389921.84	548.	7989.	390249.24	544.	8049.	390574.19	540.	8109.	390896.73	536.
10	7930.	389927.32	548.	7990.	390254.68	544.	8050.	390579.59	539.	8110.	390902.09	535.
11	7931.	389932.79	548.	7991.	390260.11	543.	8051.	390584.98	539.	8111.	390907.44	535.
12	7932.	389938.27	547.	7992.	390265.55	543.	8052.	390590.38	539.	8112.	390912.79	535.
13	7933.	389943.75	547.	7993.	390270.98	543.	8053.	390595.77	539.	8113.	390918.15	535.
14	7934.	389949.22	547.	7994.	390276.41	543.	8054.	390601.16	539.	8114.	390923.50	535.
15	7935.	389954.69	547.	7995.	390281.85	543.	8055.	390606.55	539.	8115.	390928.85	535.
16	7936.	389960.17	547.	7996.	390287.28	543.	8056.	390611.95	539.	8116.	390934.20	535.
17	7937.	389965.64	547.	7997.	390292.71	543.	8057.	390617.34	539.	8117.	390939.55	535.
18	7938.	389971.11	547.	7998.	390298.14	543.	8058.	390622.73	539.	8118.	390944.90	535.
19	7939.	389976.58	547.	7999.	390303.57	543.	8059.	390628.12	539.	8119.	390950.2[illegible]	535.
20	7940.	389982.05	547.	8000.	390309.00	543.	8060.	390633.50	539.	8120.	390955.60	535.
21	7941.	389987.52	547.	8001.	390314.43	543.	8061.	390638.89	539.	8121.	390960.95	535.
22	7942.	389992.99	547.	8002.	390319.85	543.	8062.	390644.28	539.	8122.	390966.30	535.
23	7943.	389998.46	547.	8003.	390325.28	543.	8063.	390649.67	539.	8123.	390971.65	535.
24	7944.	390003.92	547.	8004.	390330.71	543.	8064.	390655.05	539.	8124.	390976.99	534.
25	7945.	390009.39	547.	8005.	390336.13	542.	8065.	390660.44	538.	8125.	390982.34	535.
26	7946.	390014.86	547.	8006.	390341.56	542.	8066.	390665.82	538.	8126.	390987.69	534.
27	7947.	390020.32	546.	8007.	390346.98	542.	8067.	390671.21	538.	8127.	390993.03	534.
28	7948.	390025.79	546.	8008.	390352.41	542.	8068.	390676.59	538.	8128.	390998.37	534.
29	7949.	390031.25	546.	8009.	390357.83	542.	8069.	390681.97	538.	8129.	391003.71	534.
30	7950.	390036.71	546.	8010.	390363.25	542.	8070.	390687.35	538.	8130.	391009.05	534.
31	7951.	390042.18	546.	8011.	390368.67	542.	8071.	390692.73	538.	8131.	391014.40	534.
32	7952.	390047.64	546.	8012.	390374.09	542.	8072.	390698.12	538.	8132.	391019.74	534.
33	7953.	390053.10	546.	8013.	390379.51	542.	8073.	390703.50	538.	8133.	391025.08	534.
34	7954.	390058.56	546.	8014.	390384.93	542.	8074.	390708.87	538.	8134.	391030.41	534.
35	7955.	390064.02	546.	8015.	390390.35	542.	8075.	390714.25	538.	8135.	391035.76	534.
36	7956.	390069.48	546.	8016.	390395.77	542.	8076.	390719.63	538.	8136.	391041.10	534.
37	7957.	390074.94	546.	8017.	390401.19	542.	8077.	390725.01	538.	8137.	391046.43	534.
38	7958.	390080.39	546.	8018.	390406.61	542.	8078.	390730.38	538.	8138.	391051.77	534.
39	7959.	390085.85	546.	8019.	390412.02	542.	8079.	390735.76	538.	8139.	391057.10	534.
40	7960.	390091.31	546.	8020.	390417.44	542.	8080.	390741.14	537.	8140.	391062.44	533.
41	7961.	390096.76	545.	8021.	390422.85	541.	8081.	390746.51	537.	8141.	391067.78	533.
42	7962.	390102.22	545.	8022.	390428.27	541.	8082.	390751.88	537.	8142.	391073.11	533.
43	7963.	390107.67	545.	8023.	390433.68	541.	8083.	390757.26	537.	8143.	391078.44	533.
44	7964.	390113.13	545.	8024.	390439.09	541.	8084.	390762.63	537.	8144.	391083.78	533.
45	7965.	390118.58	545.	8025.	390444.50	541.	8085.	390768.00	537.	8145.	391089.11	533.
46	7966.	390124.03	545.	8026.	390449.92	541.	8086.	390773.37	537.	8146.	391094.44	533.
47	7967.	390129.48	545.	8027.	390455.33	541.	8087.	390778.74	537.	8147.	391099.77	533.
48	7968.	390134.93	545.	8028.	390460.74	541.	8088.	390784.11	537.	8148.	391105.10	533.
49	7969.	390140.38	545.	8029.	390466.15	541.	8089.	390789.48	537.	8149.	391110.43	533.
50	7970.	390145.83	545.	8030.	390471.55	541.	8090.	390794.85	537.	8150.	391115.76	533.
51	7971.	390151.28	545.	8031.	390476.96	541.	8091.	390800.22	537.	8151.	391121.09	533.
52	7972.	390156.73	545.	8032.	390482.37	541.	8092.	390805.59	537.	8152.	391126.42	533.
53	7973.	390162.18	545.	8033.	390487.78	541.	8093.	390810.95	537.	8153.	391131.74	533.
54	7974.	390167.62	545.	8034.	390493.18	541.	8094.	390816.32	537.	8154.	391137.07	533.
55	7975.	390173.07	545.	8035.	390498.59	540.	8095.	390821.69	536.	8155.	391142.40	533.
56	7976.	390178.51	544.	8036.	390503.99	540.	8096.	390827.05	536.	8156.	391147.72	532.
57	7977.	390183.96	544.	8037.	390509.40	540.	8097.	390832.42	536.	8157.	391153.05	532.
58	7978.	390189.40	544.	8038.	390514.80	540.	8098.	390837.78	536.	8158.	391158.37	532.
59	7979.	390194.85	544.	8039.	390520.20	540.	8099.	390843.14	536.	8159.	391163.69	532.
60	7980.	390200.29	544.	8040.	390525.60	540.	8100.	390848.50	536.	8160.	391169.02	532.

M.	16			17			18			19		
″	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	8161.	391174.34		8221.	391492.46		8281.	391808.28		8341.	392121.81	
			532.			528.			524.			521.
2	8162.	391179.66		8222.	391497.75		8282.	391813.52		8342.	392127.02	
			532.			528.			524.			521.
3	8163.	391184.98		8223.	391503.03		8283.	391818.77		8343.	392132.22	
			532.			528.			524.			521.
4	8164.	391190.30		8224.	391508.31		8284.	391824.01		8344.	392137.43	
			532.			528.			524.			520.
5	8165.	391195.62		8225.	391513.59		8285.	391829.25		8345.	392142.63	
			532.			528.			524.			520.
6	8166.	391200.94		8226.	391518.87		8286.	391834.49		8346.	392147.84	
			532.			528.			524.			520.
7	8167.	391206.26		8227.	391524.15		8287.	391839.73		8347.	392153.04	
8	8168.	391211.57	532.	8228.	391529.43	528.	8288.	391844.97	524.	8348.	392158.24	520.
9	8169.	391216.86	532.	8229.	391534.71	528.	8289.	391830.21	524.	8349.	392163.45	520.
			532.			528.			524.			520.
20	8170.	391222.21		8230.	391539.98		8290.	391855.45		8350.	392168.65	
11	8171.	391227.52	532.	8231.	391545.26	528.	8291.	391860.69	524.	8351.	392173.85	520.
12	8172.	391232.84	531.	8232.	391550.54	528.	8292.	391865.93	524.	8352.	392179.05	520.
			531.			528.			524.			520.
13	8173.	391238.15		8233.	391555.81		8293.	391871.17		8353.	392184.25	
14	8174.	391243.46	531.	8234.	391561.09	527.	8294.	391876.40	524.	8354.	392189.45	520.
15	8175.	391248.78	531.	8235	391566.36	527.	8295.	391881.64	524.	8355.	392194.65	520.
			531.			527.			524.			520.
16	8176.	391254.09		8236.	391571.63		8296.	391886.87		8356.	392199.84	
17	8177.	391259.40	531.	8237.	391576.91	527.	8257.	391892.11	524.	8357.	392205.04	520.
18	8178.	391264.71	531.	8238.	391582.18	527.	8298.	391897.34	523.	8358.	392210.24	520.
			531.			527.			523.			520.
19	8179.	391270.02		8239.	391587.45		8299.	391902.58		8359.	392215.43	
20	8180.	391275.33	531.	8240.	391592.72	527.	8300.	391907.81	523.	8360.	392220.63	520.
21	8181.	391280.64	531.	8241.	391597.99	527.	8301.	391913.04	523.	8361.	392225.82	519.
			531.			527.			523.			519.
22	8182.	391285.95		8242.	391603.26		8302.	391918.27		8362.	392231.02	
23	8183.	391291.26	531.	8243.	391608.53	527.	8303.	391923.50	523.	8363.	392236.21	519.
24	8184.	391296.56	531.	8244.	391613.80	527.	8304.	391928.73	523.	8364.	392241.40	519.
			531.			527.			523.			519.
25	8185.	391301.87		8245.	391619.07		8305.	391933.96		8365.	392246.59	
26	8186.	391307.17	531.	8246.	391624.33	527.	8306.	391939.19	523.	8366.	392251.79	519.
27	8187.	391312.48	531.	8247.	391629.60	527.	8307.	391944.42	523.	8367.	392256.98	519.
			530.			527.			523.			519.
28	8188.	391317.78		8248.	391634.87		8308.	391949.65		8368.	392262.17	
29	8189.	391323.09	530.	8249.	391640.13	527.	8309.	391954.88	523.	8369.	392267.36	519.
30	8190.	391328.39	530.	8250.	391645.39	526.	8310.	391960.10	523.	8370.	392272.55	519.
			530.			526.			523.			519.
31	8191.	391333.69		8251.	391650.66		8311.	391965.33		8371.	392277.73	
32	8192.	391338.99	530.	8252.	391655.92	526.	8312.	391970.55	523.	8372.	392282.92	519.
33	8193.	391344.30	530.	8253.	391661.18	526.	8313.	391975.78	522.	8373.	392288.11	519.
			530.			526.			522.			519.
34	8194.	391349.60		8254.	391666.45		8314.	391981.00		8374.	392293.30	
35	8195.	391354.90	530.	8235.	391671.71	526.	8313.	391986.23	522.	8375.	392298.48	519.
36	8196.	391360.19	530.	8256.	391676.97	526.	8316.	391991.45	522.	8376.	392303.67	519.
			530.			526.			522.			518.
37	8197.	391365.49		8257.	391682.23		8317.	391996.67		8377.	392308.85	
38	8198.	391370.79	530.	8258.	391687.49	526.	8318.	392001.89	522.	8378.	392314.04	518.
39	8199.	391376.09	530.	8259.	391692.75	526.	8319.	392007.11	522.	8379.	392319.22	518.
			530.			526.			522.			518.
40	8200.	391381.39		8260.	391658.00		8320.	392022.33		8380.	392324.40	
41	8201.	391386.68	530.	8261.	391703.26	526.	8321.	392017.55	522.	8381.	392329.58	518.
42	8202.	391391.98	530.	8262.	391708.52	526.	8322.	392022.77	522.	8382.	392334.77	518.
			529.			526.			522.			518.
43	8203.	391397.27		8263.	391713.78		8323.	392027.99		8383.	392339.95	
44	8204.	391402.57	529.	8264.	391719.03	526.	8324.	392033.21	522.	8384.	392345.13	518.
45	8205.	391407.86	529.	8265.	391724.29	526.	8325.	392038.42	522.	8385.	392350.31	518.
			529.			525.			522.			518.
46	8206.	391413.15		8266.	391729.54		8326.	392043.64		8386.	392355.49	
47	8207.	391418.44	529.	8267.	391734.79	525.	8327.	392048.86	522.	8387.	392360.66	518.
48	8208.	391423.73	529.	8268.	391740.05	525.	8328.	392054.07	522.	8388.	392365.84	518.
			529.			525.			521.			518.
49	8209.	391429.03		8269.	391745.30		8329.	392059.29		8389.	392371.02	
50	8210.	391434.32	529.	8270.	391750.55	525.	8330.	392064.50	521.	8390.	392376.20	518.
51	8211.	391439.61	529.	8271.	391755.80	525.	8331.	392069.72	521.	8391.	392381.37	518.
			529.			525.			521.			518.
52	8212.	391444.89		8272.	391761.05		8332.	392074.93		8392.	392386.55	
53	8213.	391450.18	529.	8273.	391766.30	525.	8333.	392080.14	521.	8393.	392391.72	517.
54	8214.	391455.47	529.	8274.	391771.55	525.	8334.	392085.35	521.	8394.	392396.90	517.
			529.			525.			521.			517.
55	8215.	391460.76		8275.	391776.80		8335.	392090.56		8395.	392402.07	
56	8216.	391466.04	529.	8276.	391782.05	525.	8336.	392095.77	521.	8396.	392407.24	517.
57	8217.	391471.33	529.	8277.	391787.30	525.	8337.	392100.98	521.	8397.	392412.42	517.
			528.			525.			521.			517.
58	8218.	391476.61		8278.	391792.54		8338.	392106.19		8398.	392417.59	
59	8219.	391481.90	528.	8279.	391797.79	525.	8339.	392111.40	521.	8399.	392422.76	517.
60	8220.	391487.18	528.	8280.	391803.03	525.	8340.	392116.61	521.	8400.	392427.93	517.
			528.			525.			521.			517.

Digitized by Google

M.	20			21			22			23		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	8401.	392433.10		8461.	392742.17		8521.	393049.06		8581.	393353.79	
			517.			513.			510.			506.
2	8402.	392438.27		8462.	392747.30		8522.	393054.15		8582.	393358.85	
			517.			513.			510.			506.
3	8403.	392443.44		8463.	392752.43		8523.	393059.25		8583.	393363.91	
			517.			513.			509.			506.
4	8404.	392448.60		8464.	392757.57		8524.	393064.34		8584.	393368.97	
			517.			513.			509.			506.
5	8405.	392453.77		8465.	392762.70		8525.	393069.44		8585.	393374.03	
			517.			513.			509.			506.
6	8406.	392458.94		8466.	392767.83		8526.	393074.53		8586.	393379.09	
			517.			513.			509.			506.
7	8407.	392464.10		8467.	392772.96		8527.	393079.63		8587.	393384.15	
			517.			513.			509.			506.
8	8408.	392469.27		8468.	392778.08		8528.	393084.72		8588.	393389.20	
			516.			513.			509.			506.
9	8409.	392474.44		8469.	392783.21		8529.	393089.81		8589.	393394.26	
			516.			513.			509.			506.
10	8410.	392479.60		8470.	392788.34		8530.	393094.90		8590.	393399.32	
			516.			513.			509.			506.
11	8411.	392484.76		8471.	392793.47		8531.	393099.99		8591.	393404.37	
			516.			513.			509.			506.
12	8412.	392489.93		8472.	392798.59		8532.	393105.08		8592.	393409.43	
			516.			513.			509.			505.
13	8413.	392495.09		8473.	392803.72		8533.	393110.17		8593.	393414.48	
			516.			513.			509.			505.
14	8414.	392500.25		8474.	392808.85		8534.	393115.26		8594.	393419.53	
			516.			512.			509.			505.
15	8415.	392505.41		8475.	392813.97		8535.	393120.35		8595.	393424.59	
			516.			512.			509.			505.
16	8416.	392510.57		8476.	392819.09		8536.	393125.44		8596.	393429.64	
			516.			512.			509.			505.
17	8417.	392515.75		8477.	392824.22		8537.	393130.53		8597.	393434.69	
			516.			512.			509.			505.
18	8418.	392520.89		8478.	392829.34		8538.	393135.62		8598.	393439.74	
			516.			512.			509.			505.
19	8419.	392526.05		8479.	392834.46		8539.	393140.70		8599.	393444.79	
			516.			512.			509.			505.
20	8420.	392531.21		8480.	392839.59		8540.	393145.79		8600.	393449.85	
			516.			512.			509.			505.
21	8421.	392536.37		8481.	392844.71		8541.	393150.87		8601.	393454.89	
			516.			512.			508.			505.
22	8422.	392541.52		8482.	392849.83		8542.	393155.96		8602.	393459.94	
			516.			512.			508.			505.
23	8423.	392546.68		8483.	392854.95		8543.	393161.04		8603.	393464.99	
			516.			512.			508.			505.
24	8424.	392551.84		8484.	392860.07		8544.	393166.12		8604.	393470.04	
			516.			512.			508.			505.
25	8425.	392556.99		8485.	392865.18		8545.	393171.21		8605.	393475.09	
			515.			512.			508.			505.
26	8426.	392562.15		8486.	392870.30		8546.	393176.29		8606.	393480.13	
			515.			512.			508.			505.
27	8427.	392567.30		8487.	392875.42		8547.	393181.37		8607.	393485.18	
			515.			512.			508.			505.
28	8428.	392572.45		8488.	392880.54		8548.	393186.45		8608.	393490.23	
			515.			512.			508.			504.
29	8429.	392577.61		8489.	392885.65		8549.	393191.53		8609.	393495.27	
			515.			512.			508.			504.
30	8430.	392582.76		8490.	392890.77		8550.	393196.61		8610.	393500.32	
			515.			511.			508.			504.
31	8431.	392587.91		8491.	392895.88		8551.	393201.69		8611.	393505.36	
			515.			511.			508.			504.
32	8432.	392593.06		8492.	392901.00		8552.	393206.77		8612.	393510.40	
			515.			511.			508.			504.
33	8433.	392598.21		8493.	392906.11		8553.	393211.85		8613.	393515.44	
			515.			511.			508.			504.
34	8434.	392603.36		8494.	392911.23		8554.	393216.92		8614.	393520.49	
			515.			511.			508.			504.
35	8435.	392608.51		8495.	392916.34		8555.	393222.00		8615.	393525.53	
			515.			511.			508.			504.
36	8436.	392613.66		8496.	392921.45		8556.	393227.08		8616.	393530.57	
			515.			511.			508.			504.
37	8437.	392618.80		8497.	392926.56		8557.	393232.15		8617.	393535.61	
			515.			511.			508.			504.
38	8438.	392623.95		8498.	392931.67		8558.	393237.23		8618.	393540.65	
			515.			511.			507.			504.
39	8439.	392629.10		8499.	392936.78		8559.	393242.30		8619.	393545.69	
			515.			511.			507.			504.
40	8440.	392634.24		8500.	392941.89		8560.	393247.38		8620.	393550.73	
			515.			511.			507.			504.
41	8441.	392639.39		8501.	392947.00		8561.	393252.45		8621.	393555.76	
			514.			511.			507.			504.
42	8442.	392644.53		8502.	392952.11		8562.	393257.52		8622.	393560.80	
			514.			511.			507.			504.
43	8443.	392649.68		8503.	392957.22		8563.	393262.59		8623.	393565.84	
			514.			511.			507.			504.
44	8444.	392654.82		8504.	392962.33		8564.	393267.67		8624.	393570.87	
			514.			511.			507.			504.
45	8445.	392659.97		8505.	392967.43		8565.	393272.74		8625.	393575.91	
			514.			511.			507.			503.
46	8446.	392665.11		8506.	392972.54		8566.	393277.81		8626.	393580.94	
			514.			511.			507.			503.
47	8447.	392670.25		8507.	392977.64		8567.	393282.88		8627.	393585.98	
			514.			511.			507.			503.
48	8448.	392675.39		8508.	392982.75		8568.	393287.95		8628.	393591.01	
			514.			510.			507.			503.
49	8449.	392680.53		8509.	392987.85		8569.	393293.01		8629.	393596.05	
			514.			510.			507.			503.
50	8450.	392685.67		8510.	392992.96		8570.	393298.08		8630.	393601.08	
			514.			510.			507.			503.
51	8451.	392690.81		8511.	392998.06		8571.	393303.15		8631.	393606.11	
			514.			510.			507.			503.
52	8452.	392695.95		8512.	393003.16		8572.	393308.22		8632.	393611.14	
			514.			510.			507.			503.
53	8453.	392701.09		8513.	393008.26		8573.	393313.28		8633.	393616.17	
			514.			510.			507.			503.
54	8454.	392706.22		8514.	393013.36		8574.	393318.35		8634.	393621.20	
			514.			510.			507.			503.
55	8455.	392711.36		8515.	393018.47		8575.	393323.41		8635.	393626.23	
			514.			510.			506.			503.
56	8456.	392716.50		8516.	393023.57		8576.	393328.48		8636.	393631.26	
			514.			510.			506.			503.
57	8457.	392721.63		8517.	393028.66		8577.	393333.54		8637.	393636.29	
			514.			510.			506.			503.
58	8458.	392726.77		8518.	393033.76		8578.	393338.60		8638.	393641.32	
			513.			510.			506.			503.
59	8459.	392731.90		8519.	393038.86		8579.	393343.67		8639.	393646.35	
			513.			510.			506.			503.
60	8460.	392737.04		8520.	393043.96		8580.	393348.73		8640.	393651.37	
			513.			510.			506.			503.

M	24			25			26			27		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	8641.	393656.40		8701.	393956.92		8761.	394255.37		8821.	394551.78	
2	8642.	393661.41	503.	8702.	393961.91	499.	8762.	394260.31	496.	8822.	394556.71	492.
3	8643.	393666.45	503.	8703.	393966.90	499.	8763.	394265.28	496.	8823.	394561.63	492.
4	8644.	393671.48	502.	8704.	393971.89	499.	8764.	394270.24	496.	8824.	394566.55	492.
5	8645.	393676.50	502.	8705.	393976.88	499.	8765.	394275.19	495.	8825.	394571.47	492.
6	8646.	393681.52	502.	8706.	393981.87	499.	8766.	394280.15	495.	8826.	394576.39	492.
7	8647.	393686.55	502.	8707.	393986.85	499.	8767.	394285.10	495.	8827.	394581.31	492.
8	8648.	393691.57	502.	8708.	393991.84	499.	8768.	394290.05	495.	8828.	394586.23	492.
9	8649.	393696.58	502.	8709.	393996.83	499.	8769.	394295.01	495.	8829.	394591.15	492.
10	8650.	393701.61	502.	8710.	394001.82	499.	8770.	394299.96	495.	8830.	394596.07	492.
11	8651.	393706.63	502.	8711.	394006.80	499.	8771.	394304.91	495.	8831.	394600.99	492.
12	8652.	393711.65	502.	8712.	394011.79	499.	8772.	394309.86	495.	8832.	394605.91	492.
13	8653.	393716.67	502.	8713.	394016.77	498.	8773.	394314.81	495.	8833.	394610.82	492.
14	8654.	393721.69	502.	8714.	394021.76	498.	8774.	394319.76	495.	8834.	394615.74	492.
15	8655.	393726.71	502.	8715.	394026.74	498.	8775.	394324.71	495.	8835.	394620.66	492.
16	8656.	393731.72	502.	8716.	394031.72	498.	8776.	394329.66	495.	8836.	394625.57	491.
17	8657.	393736.74	502.	8717.	394036.70	498.	8777.	394334.61	495.	8837.	394630.49	491.
18	8658.	393741.76	502.	8718.	394041.69	498.	8778.	394339.56	495.	8838.	394635.40	491.
19	8659.	393746.77	502.	8719.	394046.67	498.	8779.	394344.50	495.	8839.	394640.32	491.
20	8660.	393751.79	502.	8720.	394051.65	498.	8780.	394349.45	495.	8840.	394645.23	491.
21	8661.	393756.80	501.	8721.	394056.63	498.	8781.	394354.40	495.	8841.	394650.14	491.
22	8662.	393761.82	501.	8722.	394061.61	498.	8782.	394359.34	495.	8842.	394655.05	491.
23	8663.	393766.83	501.	8723.	394066.59	498.	8783.	394364.29	494.	8843.	394659.96	491.
24	8664.	393771.84	501.	8724.	394071.57	498.	8784.	394369.23	494.	8844.	394664.87	491.
25	8665.	393776.86	501.	8725.	394076.54	498.	8785.	394374.18	494.	8845.	394669.78	491.
26	8666.	393781.87	501.	8726.	394081.52	498.	8786.	394379.12	494.	8846.	394674.69	491.
27	8667.	393786.88	501.	8727.	394086.50	498.	8787.	394384.06	494.	8847.	394679.60	491.
28	8668.	393791.89	501.	8728.	394091.47	498.	8788.	394389.00	494.	8848.	394684.51	491.
29	8669.	393796.90	501.	8729.	394096.45	497.	8789.	394393.95	494.	8849.	394689.42	491.
30	8670.	393801.91	501.	8730.	394101.42	497.	8790.	394398.89	494.	8850.	394694.33	491.
31	8671.	393806.92	501.	8731.	394106.40	497.	8791.	394403.83	494.	8851.	394699.23	491.
32	8672.	393811.93	501.	8732.	394111.37	497.	8792.	394408.77	494.	8852.	394704.14	491.
33	8673.	393816.93	501.	8733.	394116.35	497.	8793.	394413.71	494.	8853.	394709.05	491.
34	8674.	393821.94	501.	8734.	394121.32	497.	8794.	394418.65	494.	8854.	394713.95	490.
35	8675.	393826.95	501.	8735.	394126.29	497.	8795.	394423.58	494.	8855.	394718.86	490.
36	8676.	393831.95	501.	8736	394131.26	497.	8796.	394428.52	494.	8856.	394723.76	490.
37	8677.	393836.96	500.	8737.	394136.23	497.	8797.	394433.46	494.	8857.	394728.66	490.
38	8678.	393841.96	500.	8738.	394141.20	497.	8798.	394438.40	494.	8858.	394733.57	490.
39	8679.	393846.97	500.	8739.	394146.17	497.	8799.	394443.33	494.	8859.	394738.47	490.
40	8680.	393851.97	500.	8740.	394151.14	497.	8800.	394448.27	493.	8860.	394743.37	490.
41	8681.	393856.98	500.	8741.	394156.11	497.	8801.	394453.20	493.	8861.	394748.27	490.
42	8682.	393861.98	500.	8742.	394161.08	497.	8802.	394458.14	493.	8862.	394753.17	490.
43	8683.	393866.98	500.	8743.	394166.05	497.	8803.	394463.07	493.	8863.	394758.07	490.
44	8684.	393871.98	500.	8744.	394171.01	497.	8804.	394468.00	493.	8864.	394762.97	490.
45	8685.	393876.98	500.	8745.	394175.98	497.	8805.	394472.94	493.	8865.	394767.87	490.
46	8686.	393881.98	500.	8746.	394180.95	497.	8806.	394477.87	493.	8866.	394772.77	490.
47	8687.	393886.98	500.	8747.	394185.91	497.	8807.	394482.80	493.	8867.	394777.67	490.
48	8688.	393891.98	500.	8748.	394190.88	496.	8808.	394487.73	493.	8868.	394782.57	490.
49	8689.	393896.98	500.	8749.	394195.84	496.	8809.	394492.66	493.	8869.	394787.47	490.
50	8690.	393901.98	500.	8750.	394200.81	496.	8810.	394497.59	493.	8870.	394792.36	490.
51	8691.	393906.97	500.	8751.	394205.77	496.	8811.	394502.52	493.	8871.	394797.26	490.
52	8692.	393911.97	500.	8752.	394210.73	496.	8812.	394507.45	493.	8872.	394802.15	490.
53	8693.	393916.97	500.	8753.	394215.69	496.	8813.	394512.38	493.	8873.	394807.05	490.
54	8694.	393911.96	500.	8754.	394220.65	496.	8814.	394517.30	493.	8874.	394811.94	489.
55	8695.	393926.96	499.	8755.	394225.61	496.	8815.	394522.23	493.	8875.	394816.84	489.
56	8696.	393931.95	499.	8756	394230.58	496.	8816.	394527.16	493.	8876.	394821.73	489.
57	8697.	393936.95	499.	8757.	394235.53	496.	8817.	394532.08	493.	8877.	394826.62	489.
58	8698.	393941.94	499.	8758.	394240.49	496.	8818.	394537.01	492.	8878.	394831.51	489.
59	8699.	393946.93	499.	8759.	394245.45	496.	8819.	394541.93	492.	8879.	394836.41	489.
60	8700.	393951.93	499.	8760.	394250.41	496.	8820.	394546.86	492.	8880.	394841.30	489.

M.	28			29			30			31		
S	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	8881.	394846.19		8941.	395138.61		9001.	395429.08		9061.	395717.61	
2	8882.	394851.08	489.	8942.	395143.47	486.	9002.	395433.90	482.	9062.	395722.41	479.
3	8883.	394855.97	489.	8943.	395148.32	486.	9003.	395438.73	482.	9063.	395727.20	479.
4	8884.	394860.85	489.	8944.	395153.18	486.	9004.	395443.55	482.	9064.	395731.99	479.
5	8885.	394865.74	489.	8945.	395158.03	485.	9005.	395448.37	482.	9065.	395736.78	479.
6	8886.	394870.63	489.	8946.	395162.89	485.	9006.	395453.19	482.	9066.	395741.57	479.
7	8887.	394875.52	489.	8947.	395167.74	485.	9007.	395458.02	482.	9067.	395746.36	479.
8	8888.	394880.40	489.	8948.	395172.60	485.	9008.	395462.84	482.	9068.	395751.15	479.
9	8889.	394885.29	489.	8949.	395177.45	485.	9009.	395467.66	482.	9069.	395755.94	479.
10	8890.	394890.18	488.	8950.	395182.30	485.	9010.	395472.48	482.	9070.	395760.73	479.
11	8891.	394895.06	488.	8951.	395187.16	485.	9011.	395477.30	482.	9071.	395765.52	479.
12	8892.	394899.95	488.	8952.	395192.01	485.	9012.	395482.12	482.	9072.	395770.30	479.
13	8893.	394904.83	488.	8953.	395196.86	485.	9013.	395486.94	482.	9073.	395775.09	479.
14	8894.	394909.71	488.	8954.	395201.71	485.	9014.	395491.76	482.	9074.	395779.88	479.
15	8895.	394914.60	488.	8955.	395206.56	485.	9015.	395496.57	482.	9075.	395784.66	479.
16	8896.	394919.48	488.	8956.	395211.41	485.	9016.	395501.39	482.	9076.	395789.45	478.
17	8897.	394924.36	488.	8957.	395216.26	485.	9017.	395506.21	482.	9077.	395794.23	478.
18	8898.	394929.24	488.	8958.	395221.11	485.	9018.	395511.02	482.	9078.	395799.02	478.
19	8899.	394934.12	488.	8959.	395225.95	485.	9019.	395515.84	482.	9079.	395803.80	478.
20	8900.	394939.00	488.	8960.	395230.80	485.	9020.	395520.65	481.	9080.	395808.58	478.
21	8901.	394943.88	488.	8961.	395235.65	485.	9021.	395525.47	481.	9081.	395813.37	478.
22	8902.	394948.76	488.	8962.	395240.49	485.	9022.	395530.28	481.	9082.	395818.15	478.
23	8903.	394953.64	488.	8963.	395245.34	485.	9023.	395535.10	481.	9083.	395822.93	478.
24	8904.	394958.52	488.	8964.	395250.18	484.	9024.	395539.91	481.	9084.	395827.71	478.
25	8905.	394963.39	488.	8965.	395255.03	484.	9025.	395544.72	481.	9085.	395832.49	478.
26	8906.	394968.27	488.	8966.	395259.87	484.	9026.	395549.53	481.	9086.	395837.27	478.
27	8907.	394973.15	488.	8967.	395264.72	484.	9027.	395554.34	481.	9087.	395842.05	478.
28	8908.	394978.02	488.	8968.	395269.56	484	9028.	395559.16	481.	9088.	395846.83	478.
29	8909.	394982.90	487.	8969.	395274.40	484.	9029.	395563.97	481.	9089.	395851.61	478.
30	8910.	394987.77	487.	8970.	395279.24	484.	9030.	395568.78	481.	9090.	395856.39	478.
31	8911.	394992.64	487.	8971.	395284.09	484.	9031.	395573.58	481.	9091.	395861.17	478.
32	8912.	394997.52	487.	8972.	395288.93	484.	9032.	395578.39	481.	9092.	395865.94	478.
33	8913.	395002.39	487.	8973.	395293.77	484.	9033.	395583.20	481.	9093.	395870.72	478.
34	8914.	395007.26	487.	8974.	395298.61	484.	9034.	395588.01	481.	9094.	395875.49	478.
35	8915.	395012.13	487.	8975.	395303.45	484.	9035.	395592.82	481.	9095.	395880.27	478.
36	8916.	395017.01	487.	8976.	395308.28	484.	9036.	395597.62	481.	9096.	395885.05	478.
37	8917.	395021.88	487.	8977.	395313.12	484.	9037.	395602.43	481.	9097.	395889.82	477.
38	8918.	395026.75	487.	8978.	395317.96	484.	9038.	395607.23	480	9098.	395894.59	477.
39	8919.	395031.62	487.	8979.	395322.80	484.	9039.	395612.04	480.	9099.	395899.37	477.
40	8920.	395036.49	487.	8980.	395327.63	484.	9040.	395616.84	480.	9100.	395904.14	477.
41	8921.	395041.35	487.	8981.	395332 47	484.	9041.	395621.65	480.	9101.	395908.91	477.
42	8922.	395046.22	487.	8982.	395337.31	483.	9042.	395626.45	480.	9102.	395913.68	477.
43	8923.	395051.09	487.	8983.	395342.14	483.	9043.	395631.25	480.	9103.	395918.45	477.
44	8924.	395055.96	487.	8984.	395346.97	483.	9044.	395636.06	480.	9104.	395923.22	477.
45	8925.	395060.82	487.	8985.	395351.81	483.	9045.	395640.86	480.	9105.	395928.00	477.
46	8926.	395065.69	487.	8986.	395356.64	483.	9046.	395645.66	480.	9106.	395932.76	477.
47	8927.	395070.55	486.	8987.	395361.47	483.	9047.	395650.46	480.	9107.	395937.53	477.
48	8928.	395075.42	486.	8988.	395366.31	483.	9048.	395655.26	480.	9108.	395942.30	477.
49	8929.	395080.28	486.	8989.	395371.14	483.	9049.	395660.06	480.	9109.	395947.07	477.
50	8930.	395085.15	486.	8990.	395375.97	483.	9050.	395664.86	480.	9110.	395951.84	477.
51	8931.	395090.01	486.	8991.	395380.80	483.	9051.	395669.66	480.	9111.	395956.60	477.
52	8932.	395094.87	486.	8992.	395385.63	483.	9052.	395674.45	480.	9112.	395961.37	477.
53	8933.	395099.73	486.	8993.	395390.46	483.	9053.	395679.25	480.	9113.	395966.14	477.
54	8934.	395104.59	486.	8994.	395395.29	483.	9054.	395684.05	480.	9114.	395970.90	476.
55	8935.	395109.46	486.	8995.	395400.12	483.	9055.	395688.85	480.	9115.	395975.67	476.
56	8936.	395114.32	486.	8996.	395404.94	483.	9056.	395693.64	480.	9116.	395980.43	476.
57	8937.	395119.18	486.	8997.	395409.77	483.	9057.	395698.44	479.	9117.	395985.20	476.
58	8938.	395124.04	486.	8998.	395414.60	483.	9058.	395703.21	479.	9118.	395989.96	476.
59	8939.	395128.89	486.	8999.	395419.43	483.	9059.	395708.03	479.	9119.	395994.72	476.
60	8940.	395133.75	486.	9000.	395424.25	483.	9060.	395712.82	479.	9120.	395999.48	476.

M.	32			33			34			35		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	9121.	396004.25	476.	9181.	396289.00	473.	9241.	396571.90	470.	9301.	396852.96	467.
2	9122.	396009.01	476.	9182.	396293.73	473.	9242.	396576.60	470.	9302.	396857.63	467.
3	9123.	396013.77	476.	9183.	396298.46	473.	9243.	396581.30	470.	9303.	396861.30	467.
4	9124.	396018.53	476.	9184.	396303.19	473.	9244.	396585.99	470.	9304.	396866.97	467.
5	9125.	396023.29	476.	9185.	396307.92	473.	9245.	396590.69	470.	9305.	396871.64	467.
6	9126.	396028.05	476.	9186.	396312.64	473.	9246.	396595.39	470.	9306.	396876.30	467.
7	9127.	396032.81	476.	9187.	396317.37	473.	9247.	396600.09	470.	9307.	396880.97	467.
8	9128.	396037.56	476.	9188.	396322.10	473.	9248.	396604.78	470.	9308.	396885.64	467.
9	9129.	396042.32	476.	9189.	396326.83	473.	9249.	396609.48	470.	9309.	396890.30	467.
10	9130.	396047.08	476.	9190.	396331.55	473.	9250.	396614.17	469.	9310.	396894.97	466.
11	9131.	396051.83	476.	9191.	396336.28	473.	9251.	396618.87	469.	9311.	396899.63	466.
12	9132.	396056.59	476.	9192.	396341.00	472.	9252.	396623.56	469.	9312.	396904.30	466.
13	9133.	396061.35	475.	9193.	396345.73	472.	9253.	396628.26	469.	9313.	396908.96	466.
14	9134.	396066.10	475.	9194.	396350.45	472.	9254.	396632.95	469.	9314.	396913.62	466.
15	9135.	396070.86	475.	9195.	396355.17	472.	9255.	396637.64	469.	9315.	396918.29	466.
16	9136.	396075.61	475.	9196.	396359.90	472.	9256.	396642.33	469.	9316.	396922.95	466.
17	9137.	396080.36	475.	9197.	396364.62	472.	9257.	396647.03	469.	9317.	396927.61	466.
18	9138.	396085.12	475.	9198.	396369.34	472.	9258.	396651.72	469.	9318.	396932.27	466.
19	9139.	396089.87	475.	9199.	396374.06	472.	9259.	396656.41	469.	9319.	396936.93	466.
20	9140.	396094.62	475.	9200.	396378.78	472.	9260.	396661.10	469.	9320.	396941.59	466.
21	9141.	396099.37	475.	9201.	396383.50	472.	9261.	396665.79	469.	9321.	396946.25	466.
22	9142.	396104.12	475.	9202.	396388.22	472.	9262.	396670.48	469.	9322.	396950.91	466.
23	9143.	396108.87	475.	9203.	396392.94	472.	9263.	396675.17	469.	9323.	396955.57	466.
24	9144.	396113.62	475.	9204.	396397.66	472.	9264.	396679.85	469.	9324.	396960.23	466.
25	9145.	396118.37	475	9205.	396402.38	472.	9265.	396684.54	469.	9325.	396964.88	466.
26	9146.	396123.12	475.	9206.	396407.10	472.	9266.	396689.23	469.	9326.	396969.54	466.
27	9147.	396127.87	475.	9207.	396411.81	472.	9267.	396693.92	469.	9327.	396974.20	466.
28	9148.	396132.62	475.	9208.	396416.53	472.	9268.	396698.60	468.	9328.	396978.85	465.
29	9149.	396137.36	475.	9209.	396421.25	472.	9269.	396703.29	469.	9329.	396983.51	466.
30	9150.	396142.11	475.	9210.	396425.96	472.	9270.	396707.97	468.	9330.	396988.16	466.
31	9151.	396146.86	475.	9211.	396430.68	471.	9271.	396712.66	468.	9331.	396992.82	465.
32	9152.	396151.60	475.	9212.	396435.39	471.	9272.	396717.34	468.	9332.	396997.47	465.
33	9153.	396156.35	474.	9213.	396440.11	471.	9273.	396722.03	468.	9333.	397002.13	465.
34	9154.	396161.09	474.	9214.	396444.82	471.	9274.	396726.71	468.	9334.	397006.78	465.
35	9155.	396165.83	474.	9215.	396449.53	471.	9275.	396731.39	468.	9335.	397011.43	465.
36	9156.	396170.58	474.	9216.	396454.25	471.	9276.	396736.07	468.	9336.	397016.08	465.
37	9157.	396175.32	474.	9217.	396458.96	471.	9277.	396740.76	468.	9337.	397020.74	465.
38	9158.	396180.06	474.	9218.	396463.67	471.	9278.	396745.44	468.	9338.	397025.39	465.
39	9159.	396184.81	474.	9219.	396468.38	471.	9279.	396750.12	468.	9339.	397030.04	465.
40	9160.	396189.55	474.	9220.	396473.09	471.	9280.	396754.80	468.	9340.	397034.69	465.
41	9161.	396194.29	474.	9221.	396477.80	471.	9281.	396759.48	468.	9341.	397039.34	465.
42	9162.	396199.03	474.	9222.	396482.51	471.	9282.	396764.16	468.	9342.	397043.99	465.
43	9163.	396203.77	474.	9223.	396487.22	471.	9283.	396768.84	468.	9343.	397048.63	465.
44	9164.	396208.51	474.	9224.	396491.93	471.	9284.	396773.51	468.	9344.	397053.28	465.
45	9165.	396213.25	474.	9225.	396496.64	471.	9285.	396778.19	468.	9345.	397057.93	465.
46	9166.	396217.99	474.	9226.	396501.35	471.	9286.	396782.87	468.	9346.	397062.58	465.
47	9167.	396222.72	474.	9227.	396506.05	471.	9287.	396787.54	468.	9347.	397067.22	465.
48	9168.	396227.46	474.	9228.	396510.76	471.	9288.	396792.22	468.	9348.	397071.87	465.
49	9169.	396232.20	474.	9229.	396515.46	471.	9289.	396796.90	467.	9349.	397076.52	464.
50	9170.	396236.93	474.	9230.	396520.17	471.	9290.	396801.57	467.	9350.	397081.16	464.
51	9171.	396241.67	474.	9231.	396524.88	471.	9291.	396806.25	467.	9351.	397085.81	464.
52	9172.	396246.40	473.	9232.	396529.58	470.	9292.	396810.92	467.	9352.	397090.45	464.
53	9173.	396251.14	473.	9233.	396534.28	470.	9293.	396815.59	467.	9353.	397095.09	464.
54	9174.	396255.87	473.	9234.	396538.99	470.	9294.	396820.27	467.	9354.	397099.74	464.
55	9175.	396260.61	473.	9235.	396543.69	470.	9295.	396824.94	467.	9355.	397104.38	464.
56	9176.	396265.34	473.	9236.	396548.39	470.	9296.	396829.61	467.	9356.	397109.02	464.
57	9177.	396270.07	473.	9237.	396553.09	470.	9297.	396834.28	467.	9357.	397113.66	464.
58	9178.	396274.81	473.	9238.	396557.80	470.	9298.	396838.95	467.	9358.	397118.30	464.
59	9179.	396279.54	473.	9239.	396562.50	470.	9299.	396843.62	467.	9359.	397122.94	464.
60	9180.	396284.27	473.	9240.	396567.20	470.	9300.	396848.29	467.	9360.	397127.58	464.

M	36			37			38			39		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	9361.	197132.22		9421.	197409.70		9481.	197685.41		9541.	197959.19	
2	9362.	197136.86	464.	9422.	197414.31	461.	9482.	197690.00	458.	9542.	197963.94	455.
3	9363.	197141.50	464.	9423.	197418.92	461.	9483.	197694.58	458.	9543.	197968.49	455.
4	9364.	197146.14	464.	9424.	197423.53	461.	9484.	197699.15	458.	9544.	197973.04	455.
5	9365.	197150.78	464.	9425.	197428.14	461.	9485.	197703.73	458.	9545.	197977.59	455.
6	9366.	197155.42	464.	9426.	197432.74	461.	9486.	197708.31	458.	9546.	197982.14	455.
7	9367.	197160.05	464.	9427.	197437.35	461.	9487.	197712.89	458.	9547.	197986.69	455.
8	9368.	197164.69	464.	9428.	197441.96	461.	9488.	197717.47	458.	9548.	197991.24	455.
9	9369.	197169.32	464.	9429.	197446.56	461.	9489.	197722.04	458.	9549.	197995.79	455.
10	9370.	197173.96	463.	9430.	197451.17	461.	9490.	197726.62	458.	9550.	198000.34	455.
11	9371.	197178.59	463.	9431.	197455.77	460.	9491.	197731.20	458.	9551.	198004.88	454.
12	9372.	197183.23	463.	9432.	197460.38	460.	9492.	197735.77	457.	9552.	198009.43	455.
13	9373.	197187.86	463.	9433.	197464.98	460.	9493.	197740.35	457.	9553.	198013.98	455.
14	9374.	197192.49	463.	9434.	197469.59	460.	9494.	197744.92	457.	9554.	198018.52	454.
15	9375.	197197.13	463.	9435.	197474.19	460.	9495.	197749.50	457.	9555.	198023.07	455.
16	9376.	197201.76	463.	9436.	197478.79	460.	9496.	197754.07	457.	9556.	198027.61	454.
17	9377.	197206.39	463.	9437.	197483.40	460.	9497.	197758.64	457.	9557.	198032.16	454.
18	9378.	197211.02	463.	9438.	197488.00	460.	9498.	197763.22	457.	9558.	198036.70	454.
19	9379.	197215.65	463.	9439.	197492.60	460.	9499.	197767.79	457.	9559.	198041.25	454.
20	9380.	197220.28	463.	9440.	197497.20	460.	9500.	197772.36	457.	9560.	198045.79	454.
21	9381.	197224.91	463.	9441.	197501.80	460.	9501.	197776.93	457.	9561.	198050.33	454.
22	9382.	197229.54	463.	9442.	197506.40	460.	9502.	197781.50	457.	9562.	198054.87	454.
23	9383.	197234.17	463.	9443.	197511.00	460.	9503.	197786.07	457.	9563.	198059.42	454.
24	9384.	197238.80	463.	9444.	197515.60	460.	9504.	197790.64	457.	9564.	198063.96	454.
25	9385.	197243.43	463.	9445.	197520.20	460.	9505.	197795.21	457.	9565.	198068.50	454.
26	9386.	197248.05	463.	9446.	197524.79	460.	9506.	197799.78	457.	9566.	198073.04	454.
27	9387.	197252.68	463.	9447.	197529.39	460.	9507.	197804.35	457.	9567.	198077.58	454.
28	9388.	197257.31	463.	9448.	197533.99	460.	9508.	197808.92	457.	9568.	198082.12	454.
29	9389.	197261.93	463.	9449.	197538.58	460.	9509.	197813.48	457.	9569.	198086.66	454.
30	9390.	197266.56	463.	9450.	197543.18	460.	9510.	197818.05	457.	9570.	198091.19	454.
31	9391.	197271.18	462.	9451.	197547.78	459.	9511.	197822.62	457.	9571.	198095.73	454.
32	9392.	197275.81	462.	9452.	197552.37	459.	9512.	197827.18	457.	9572.	198100.27	454.
33	9393.	197280.43	462.	9453.	197556.97	459.	9513.	197831.75	457.	9573.	198104.81	454.
34	9394.	197285.06	462.	9454.	197561.56	459.	9514.	197836.31	456.	9574.	198109.34	454.
35	9395.	197289.68	462.	9455.	197566.15	459.	9515.	197840.88	456.	9575.	198113.88	454.
36	9396.	197294.30	462.	9456.	197570.75	459.	9516.	197845.44	456.	9576.	198118.41	454.
37	9397.	197298.92	462.	9457.	197575.34	459.	9517.	197850.01	456.	9577.	198122.95	453.
38	9398.	197303.54	462.	9458.	197579.93	459.	9518.	197854.57	456.	9578.	198127.48	455.
39	9399.	197308.16	462.	9459.	197584.52	459.	9519.	197859.13	456.	9579.	198132.02	453.
40	9400.	197312.79	462.	9460.	197589.11	459.	9520.	197863.69	456.	9580.	198136.55	453.
41	9401.	197317.41	462.	9461.	197593.70	459.	9521.	197868.26	456.	9581.	198141.08	453.
42	9402.	197322.02	462.	9462.	197598.29	459.	9522.	197872.82	456.	9582.	198145.62	453.
43	9403.	197326.64	462.	9463.	197602.88	459.	9523.	597877.58	456.	9583.	198150.15	453.
44	9404.	197331.26	462.	9464.	197607.47	459.	9524.	197881.94	456.	9584.	198154.68	453.
45	9405.	197335.88	462.	9465.	197612.06	459.	9525.	197886.50	456.	9585.	198159.21	453.
46	9406.	197340.50	462.	9466.	197616.65	459.	9526.	197891.06	456.	9586.	198163.74	453.
47	9407.	197345.11	462.	9467.	197621.24	459.	9527.	197895.62	456.	9587.	198168.27	453.
48	9408.	197349.73	462.	9468.	197625.82	459.	9528.	197900.17	456.	9588.	198172.80	453.
49	9409.	197354.35	462.	9469.	197630.41	459.	9529.	197904.73	456.	9589.	198177.33	453.
50	9410.	197358.97	462.	9470.	197635.00	459.	9530.	197909.29	456.	9590.	198181.86	453.
51	9411.	197363.58	461.	9471.	197639.58	459.	9531.	197913.85	456.	9591.	198186.39	453.
52	9412.	197368.19	461.	9472.	197644.17	459.	9532.	197918.40	456.	9592.	198190.92	453.
53	9413.	197372.81	461.	9473.	197648.75	458.	9533.	197922.96	456.	9593.	198195.44	453.
54	9414.	197377.42	461.	9474.	197653.34	458.	9534.	197927.51	455.	9594.	198199.97	453.
55	9415.	197382.03	461.	9475.	197657.92	458.	9535.	197932.07	455.	9595.	198204.50	453.
56	9416.	197386.64	461.	9476.	197662.51	458.	9536.	197936.62	455.	9596.	198209.02	453.
57	9417.	197391.26	461.	9477.	197667.09	458.	9537.	197941.18	455.	9597.	198213.55	452.
58	9418.	197395.87	461.	9478.	197671.67	458.	9538.	197945.73	455.	9598.	198218.07	452.
59	9419.	197400.48	461.	9479.	197676.25	458.	9539.	197950.28	455.	9599.	198222.60	452.
60	9420.	197405.09	461.	9480.	197680.83	458.	9540.	197954.94	455.	9600.	198227.12	452.

M	40			41			42			43		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	9601.	398231.65	452.	9661.	398502.21	450.	9721.	398771.09	447.	9781.	399038.33	444.
2	9602.	398236.17	452.	9662.	398506.70	449.	9722.	398775.56	447.	9782.	399042.77	444.
3	9603.	398240.69	452.	9663.	398511.20	449.	9723.	398780.03	447.	9783.	399047.21	444.
4	9604.	398245.22	452.	9664.	398515.69	449.	9724.	398784.50	447.	9784.	399051.64	444.
5	9605.	398249.74	452.	9665.	398520.19	449.	9725.	398788.96	447.	9785.	399056.08	444.
6	9606.	398254.26	452.	9666.	398524.68	449.	9726.	398793.43	447.	9786.	399060.52	444.
7	9607.	398258.78	452.	9667.	398529.17	449.	9727.	398797.89	446.	9787.	399064.96	444.
8	9608.	398263.30	452.	9668.	398533.66	449.	9728.	398802.36	446.	9788.	399069.40	444.
9	9609.	398267.82	452.	9669.	398538.16	449.	9725.	398806.82	446.	9789.	399073.83	444.
10	9610.	398272.34	452.	9670.	398542.65	449.	9730.	398811.28	446.	9790.	399078.27	444.
11	9611.	398276.86	452.	9671.	398547.14	449.	9731.	398815.75	446.	9791.	399082.71	444.
12	9612.	398281.38	452.	9672.	398551.63	449.	9732.	398820.21	446.	9792.	399087.14	443.
13	9613.	398285.89	452.	9673.	398556.12	449.	9733.	398824.67	446.	9793.	399091.58	443.
14	9614.	398290.41	452.	9674.	398560.61	449.	9734.	398829.13	446.	9794.	399096.01	443.
15	9615.	398294.93	452.	9675.	398565.10	449.	9735.	398833.60	446.	9795.	399100.44	443.
16	9616.	398299.45	452.	9676.	398569.58	449.	9736.	398838.06	446.	9796.	399104.88	443.
17	9617.	398303.96	452.	9677.	398574.07	449.	9737.	398842.52	446.	9797.	399109.31	443.
18	9618.	398308.48	452.	9678.	398578.56	449.	9738.	398846.98	446.	9798.	399113.74	443.
19	9619.	398312.99	451.	9679.	398583.05	449.	9739.	398851.44	446.	9799.	399118.18	443.
20	9620.	398317.51	451.	9680.	398587.54	449.	9740.	398855.90	446.	9800.	399122.61	443.
21	9621.	398322.02	451.	9681.	398592.02	449.	9741.	398860.35	446.	9801.	399127.04	443.
22	9622.	398326.54	451.	9682.	398596.51	445.	9742.	398864.81	446.	9802.	399131.47	443.
23	9623.	398331.05	451.	9683.	398600.99	448.	9743.	398869.27	446.	9803.	399135.90	443.
24	9624.	398335.56	451.	9684.	398605.48	448.	9744.	398873.73	446.	9804.	399140.33	443.
25	9625.	398340.07	451.	9685.	398609.96	448.	9745.	398878.18	446.	9805.	399144.76	443.
26	9626.	398344.59	451.	9686.	398614.45	448.	9746.	398882.64	446.	9806.	399149.19	443.
27	9627.	398349.10	451.	9687.	398618.93	448.	9747.	398887.10	446.	9807.	399153.62	443.
28	9628.	398353.61	451.	9688.	398623.41	448.	9748.	398891.55	445.	9808.	399158.05	443.
29	9629.	398358.12	451.	9689.	398627.90	448.	9749.	398896.01	445.	9809.	399162.47	443.
30	9630.	398362.63	451.	9690.	398632.38	448.	9750.	398900.46	445.	9810.	399166.90	443.
31	9631.	398367.14	451.	9691.	398636.86	448.	9751.	398904.92	445.	9811.	399171.33	443.
32	9632.	398371.65	451.	9692.	398641.34	448.	9752.	398909.37	445.	9812.	399175.75	443.
33	9633.	398376.16	451.	9693.	398645.82	448.	9753.	398913.82	445.	9813.	399180.18	443.
34	9634.	398380.66	451.	9694.	398650.30	448.	9754.	398918.28	445.	9814.	399184.61	443.
35	9635.	398385.17	451.	9695.	398654.78	448.	9755.	398922.73	445.	9815.	399189.03	442.
36	9636.	398389.68	451.	9696.	398659.26	448.	9756.	398927.18	445.	9816.	399193.45	442.
37	9637.	398394.19	451.	9697.	398663.74	448.	9757.	398931.63	445.	9817.	399197.88	442.
38	9638.	398398.69	451.	9698.	398668.22	448.	9758.	398936.08	445.	9818.	399202.30	442.
39	9639.	398403.20	451.	9699.	398672.70	448.	9759.	398940.53	445.	9819.	399206.73	442.
40	9640.	398407.70	450.	9700.	398677.17	448.	9760.	398944.98	445.	9820.	399211.15	442.
41	9641.	398412.21	450.	9701.	398681.65	448.	9761.	398949.43	445.	9821.	399215.57	442.
42	9642.	398416.71	450.	9702.	398686.13	448.	9762.	398953.88	445.	9822.	399219.99	442.
43	9643.	398421.22	450.	9703.	398690.60	448.	9763.	398958.33	445.	9823.	399224.41	442.
44	9644.	398425.72	450.	9704.	398695.08	448.	9764.	398962.78	445.	9824.	399228.84	442.
45	9645.	398430.22	450.	9705.	398699.55	447.	9765.	398967.22	445.	9825.	399233.26	442.
46	9646.	398434.73	450.	9706.	398704.03	447.	9766.	398971.67	445.	9826.	399237.68	442.
47	9647.	398439.23	450.	9707.	398708.50	447.	9767.	398976.12	445.	9827.	399242.10	442.
48	9648.	398443.73	450.	9708.	398712.98	447.	9768.	398980.57	445.	9828.	399246.51	442.
49	9649.	398448.23	450.	9709.	398717.45	447.	9769.	398985.01	445.	9829.	399250.93	442.
50	9650.	398452.73	450.	9710.	398721.92	447.	9770.	398989.46	445.	9830.	399255.35	442.
51	9651.	398457.23	450.	9711.	398726.40	447.	9771.	398993.90	444.	9831.	399259.77	442.
52	9652.	398461.73	450.	9712.	398730.87	447.	9772.	398998.35	444.	9832.	399264.19	442.
53	9653.	398466.23	450.	9713.	398735.34	447.	9773.	399002.79	444.	9833.	399268.60	442.
54	9654.	398470.73	450.	9714.	398739.81	447.	9774.	399007.23	444.	9834.	399273.02	442.
55	9655.	398475.23	450.	9715.	398744.28	447.	9775.	399011.68	444.	9835.	399277.44	442.
56	9656.	398479.73	450.	9716.	398748.75	447.	9776.	399016.12	444.	9836.	399281.85	441.
57	9657.	398484.22	450.	9717.	398753.22	447.	9777.	399020.56	444.	9837.	399286.27	441.
58	9658.	398488.72	450.	9718.	398757.69	447.	9778.	399025.00	444.	9838.	399290.68	441.
59	9659.	398493.22	450.	9719.	398762.16	447.	9779.	399029.44	444.	9839.	399295.10	441.
60	9660.	398497.71	450.	9720.	398766.63	447.	9780.	399033.89	444.	9840.	399299.51	441.

M.	44			45			46			47		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	9841.	399303.92		9901.	399567.91		9961.	399830.29		10021.	400091.21	
			441.			439.			436.			433.
2	9842.	399308.34		9902.	399572.29		9962.	399834.65		10022.	400095.44	
			441.			439.			436.			433.
3	9843.	399312.75		9903.	399576.68		9963.	399839.01		10023.	400099.77	
			441.			439.			436.			433.
4	9844.	399317.16		9904.	399581.06		9964.	399843.37		10024.	400104.11	
			441.			438.			436.			433.
5	9845.	399321.57		9905.	399585.45		9965.	399847.73		10025.	400108.44	
			441.			438.			436.			433.
6	9846.	399325.98		9906.	399589.83		9966.	399852.09		10026.	400112.77	
			441.			438.			436.			433.
7	9847.	399330.39		9907.	399594.22		9967.	399856.45		10027.	400117.10	
			441.			438.			436.			433.
8	9848.	399334.80		9908.	399598.60		9968.	399860.80		10028.	400121.43	
			441.			438.			436.			433.
9	9849.	399339.21		9909.	399602.98		9969.	399865.16		10029.	400125.76	
			441.			438.			436.			433.
10	9850.	399343.62		9910.	399607.37		9970.	399869.52		10030.	400130.09	
			441.			438.			436.			433.
11	9851.	399348.03		9911.	399611.75		9971.	399873.87		10031.	400134.42	
			441.			438.			436.			433.
12	9852.	399352.44		9912.	399616.13		9972.	399878.23		10032.	400138.75	
			441.			438.			436.			433.
13	9853.	399356.85		9913.	399620.51		9973.	399882.58		10033.	400143.08	
			441.			438.			436.			433.
14	9854.	399361.26		9914.	399624.89		9974.	399886.94		10034.	400147.41	
			441.			438.			435.			433.
15	9855.	399365.66		9915.	399629.27		9975.	399891.29		10035.	400151.74	
			441.			438.			435.			433.
16	9856.	399370.07		9916.	399633.65		9976.	399895.64		10036.	400156.07	
			441.			438.			435.			433.
17	9857.	399374.48		9917.	399638.03		9977.	399900.00		10037.	400160.39	
			441.			438.			435.			433.
18	9858.	399378.88		9918.	399642.41		9978.	399904.35		10038.	400164.72	
			441.			438.			435.			433.
19	9859.	399383.29		9919.	399646.79		9979.	399908.70		10039.	400169.05	
			441.			438.			435.			433.
20	9860.	399387.69		9920.	399651.17		9980.	399913.05		10040.	400173.37	
			440.			438.			435.			433.
21	9861.	399392.10		9921.	399655.54		9981.	399917.41		10041.	400177.70	
			440.			438.			435.			433.
22	9862.	399396.50		9922.	399659.92		9982.	399921.76		10042.	400182.02	
			440.			438.			435.			432.
23	9863.	399400.90		9923.	399664.30		9983.	399926.11		10043.	400186.35	
			440.			438.			435.			432.
24	9864.	399405.31		9924.	399668.68		9984.	399930.46		10044.	400190.67	
			440.			438.			435.			432.
25	9865.	399409.71		9925.	399673.05		9985.	399934.81		10045.	400194.99	
			440.			438.			435.			432.
26	9866.	399414.11		9926.	399677.43		9986.	399939.16		10046.	400199.32	
			440.			438.			435.			432.
27	9867.	399418.51		9927.	399681.80		9987.	399943.50		10047.	400203.64	
			440.			437.			435.			432.
28	9868.	399422.91		9928.	399686.18		9988.	399947.85		10048.	400207.96	
			440.			437.			435.			432.
29	9869.	399427.31		9929.	399690.55		9989.	399952.20		10049.	400212.28	
			440.			437.			435.			432.
30	9870.	399431.72		9930.	399694.92		9990.	399956.55		10050.	400216.61	
			440.			437.			435.			432.
31	9871.	399436.12		9931.	399699.30		9991.	399960.90		10051.	400220.93	
			440.			437.			435.			432.
32	9872.	399440.51		9932.	399703.67		9992.	399965.24		10052.	400225.25	
			440.			437.			435.			432.
33	9873.	399444.91		9933.	399708.04		9993.	399969.59		10053.	400229.57	
			440.			437.			435.			432.
34	9874.	399449.31		9934.	399712.42		9994.	399973.93		10054.	400233.89	
			440.			437.			435.			432.
35	9875.	399453.71		9935.	399716.79		9995.	399978.28		10055.	400238.21	
			440.			437.			434.			432.
36	9876.	399458.11		9936.	399721.16		9996.	399982.62		10056.	400242.53	
			440.			437.			434.			432.
37	9877.	399462.51		9937.	399725.53		9997.	399986.97		10057.	400246.85	
			440.			437.			434.			432.
38	9878.	399466.90		9938.	399729.90		9998.	399991.31		10058.	400251.16	
			440.			437.			434.			432.
39	9879.	399471.30		9939.	399734.27		9999.	399995.66		10059.	400255.48	
			440.			437.			434.			432.
40	9880.	399475.69		9940.	399738.64		10000.	400000.00		10060.	400259.80	
			440.			437.			434.			432.
41	9881.	399480.09		9941.	399743.01		10001.	400004.34		10061.	400264.11	
			439.			437.			434.			432.
42	9882.	399484.48		9942.	399747.38		10002.	400008.69		10062.	400268.43	
			439.			437.			434.			432.
43	9883.	399488.88		9943.	399751.74		10003.	400013.03		10063.	400272.75	
			439.			437.			434.			432.
44	9884.	399493.27		9944.	399756.11		10004.	400017.37		10064.	400277.06	
			439.			437.			434.			431.
45	9885.	399497.67		9945.	399760.48		10005.	400021.71		10065.	400281.38	
			439.			437.			434.			431.
46	9886.	399502.06		9946.	399764.85		10006.	400026.05		10066.	400285.69	
			439.			437.			434.			431.
47	9887.	399506.45		9947.	399769.21		10007.	400030.39		10067.	400290.01	
			439.			437.			434.			431.
48	9888.	399510.85		9948.	399773.58		10008.	400034.73		10068.	400294.32	
			439.			437.			434.			431.
49	9889.	399515.24		9949.	399777.94		10009.	400039.07		10069.	400298.63	
			439.			436.			434.			431.
50	9890.	399519.63		9950.	399782.31		10010.	400043.41		10070.	400302.95	
			439.			436.			434.			431.
51	9891.	399524.02		9951.	399786.67		10011.	400047.75		10071.	400307.26	
			439.			436.			434.			431.
52	9892.	399528.41		9952.	399791.04		10012.	400052.08		10072.	400311.57	
			439.			436.			434.			431.
53	9893.	399532.80		9953.	399795.40		10013.	400056.42		10073.	400315.88	
			439.			436.			434.			431.
54	9894.	399537.19		9954.	399799.76		10014.	400060.76		10074.	400320.19	
			439.			436.			434.			431.
55	9895.	399541.58		9955.	399804.13		10015.	400065.10		10075.	400324.51	
			439.			436.			434.			431.
56	9896.	399545.97		9956.	399808.49		10016.	400069.43		10076.	400328.82	
			439.			436.			434.			431.
57	9897.	399550.36		9957.	399812.85		10017.	400073.77		10077.	400333.13	
			439.			436.			434.			431.
58	9898.	399554.74		9958.	399817.21		10018.	400078.10		10078.	400337.44	
			439.			436.			433.			431.
59	9899.	399559.13		9959.	399821.57		10019.	400082.44		10079.	400341.75	
			439.			436.			433.			431.
60	9900.	399563.52		9960.	399825.93		10020.	400086.77		10080.	400346.05	
			439.			436.			433.			431.

Digitized by Google

M.	48			49			50			51		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	10081.	400350.36		10141.	400608.08		10201.	400864.27		10261.	401118.97	
			431.			428.			426.			423.
2	10082.	400354.67		10142.	400612.36		10202.	400868.53		10262.	401123.20	
			431.			428.			426.			423.
3	10083.	400358.98		10143.	400616.64		10203.	400872.79		10263.	401127.43	
			431.			428.			426.			423.
4	10084.	400363.28		10144.	400620.92		10204.	400877.04		10264.	401131.66	
			431.			428.			426.			423.
5	10085.	400367.59		10145.	400625.21		10205.	400881.30		10265.	401135.90	
			431.			428.			426.			423.
6	10086.	400371.90		10146.	400629.49		10206.	400885.56		10266.	401140.13	
			431.			428.			426.			423.
7	10087.	400376.20		10147.	400633.77		10207.	400889.81		10267.	401144.36	
			431.			428.			425.			423.
8	10088.	400380.51		10148.	400638.05		10208.	400894.07		10268.	401148.59	
			430.			428.			425.			423.
9	10089.	400384.81		10149.	400642.33		10209.	400898.32		10269.	401152.82	
			430.			428.			425.			423.
10	10090.	400389.12		10150.	400646.60		10210.	400902.57		10270.	401157.04	
			430.			428.			425.			423.
11	10091.	400393.42		10151.	400650.88		10211.	400906.83		10271.	401161.27	
			430.			428.			425.			423.
12	10092.	400397.72		10152.	400655.16		10212.	400911.08		10272.	401165.50	
			430.			428.			425.			423.
13	10093.	400402.03		10153.	400659.44		10213.	400915.33		10273.	401169.73	
			430.			428.			425.			423.
14	10094.	400406.33		10154.	400663.72		10214.	400919.59		10274.	401173.96	
			430.			428.			425.			423.
15	10095.	400410.63		10155.	400667.99		10215.	400923.84		10275.	401178.18	
			430.			428.			425.			423.
16	10096.	400414.93		10156.	400672.27		10216.	400928.09		10276.	401182.41	
			430.			428.			425.			423.
17	10097.	400419.24		10157.	400676.55		10217.	400932.34		10277.	401186.64	
			430.			428.			425.			423.
18	10098.	400423.54		10158.	400680.82		10218.	400936.59		10278.	401190.86	
			430.			428.			425.			423.
19	10099.	400427.34		10159.	400685.10		10219.	400940.84		10279.	401195.09	
			430.			428.			425.			422.
20	10100.	400432.14		10160.	400689.37		10220.	400945.09		10280.	401199.31	
			430.			427.			425.			422.
21	10101.	400436.44		10161.	400693.65		10221.	400949.34		10281.	401203.54	
			430.			427.			425.			422.
22	10102.	400440.74		10162.	400697.91		10222.	400953.59		10282.	401207.76	
			430.			427.			425.			422.
23	10103.	400445.04		10163.	400702.19		10223.	400957.84		10283.	401211.98	
			430.			427.			425.			422.
24	10104.	400449.34		10164.	400706.47		10224.	400962.08		10284.	401216.21	
			430.			427.			425.			422.
25	10105.	400453.63		10165.	400710.74		10225.	400966.33		10285.	401220.43	
			430.			427.			425.			422.
26	10106.	400457.93		10166.	400715.01		10226.	400970.58		10286.	401224.65	
			430.			427.			425.			422.
27	10107.	400462.23		10167.	400719.28		10227.	400974.83		10287.	401228.87	
			430.			427.			425.			422.
28	10108.	400466.52		10168.	400723.55		10228.	400979.07		10288.	401233.10	
			430.			427.			425.			422.
29	10109.	400470.82		10169.	400727.82		10229.	400983.32		10289.	401237.32	
			430.			427.			425.			422.
30	10110.	400475.12		10170.	400732.10		10230.	400987.56		10290.	401241.54	
			430.			427.			425.			422.
31	10111.	400479.41		10171.	400736.37		10231.	400991.81		10291.	401245.76	
			429.			427.			424.			422.
32	10112.	400483.71		10172.	400740.64		10232.	400996.05		10292.	401249.98	
			429.			427.			424.			422.
33	10113.	400488.00		10173.	400744.90		10233.	401000.30		10293.	401254.20	
			429.			427.			424.			422.
34	10114.	400492.29		10174.	400749.17		10234.	401004.54		10294.	401258.42	
			429.			427.			424.			422.
35	10115.	400496.59		10175.	400753.44		10235.	401008.78		10295.	401262.64	
			429.			427.			424.			422.
36	10116.	400500.88		10176.	400757.71		10236.	401013.03		10296.	401266.85	
			429.			427.			424.			422.
37	10117.	400505.18		10177.	400761.98		10237.	401017.27		10297.	401271.07	
			429.			427.			424.			422.
38	10118.	400509.47		10178.	400766.24		10238.	401021.51		10298.	401275.29	
			429.			427.			424.			422.
39	10119.	400513.76		10179.	400770.51		10239.	401025.76		10299.	401279.51	
			429.			427.			424.			422.
40	10120.	400518.05		10180.	400774.78		10240.	401030.00		10300.	401283.73	
			429.			427.			424.			422.
41	10121.	400522.34		10181.	400779.04		10241.	401034.24		10301.	401287.94	
			429.			426.			424.			422.
42	10122.	400526.63		10182.	400783.31		10242.	401038.48		10302.	401292.15	
			429.			426.			424.			422.
43	10123.	400530.92		10183.	400787.57		10243.	401042.72		10303.	401296.37	
			429.			426.			424.			421.
44	10124.	400535.21		10184.	400791.84		10244.	401046.96		10304.	401300.59	
			429.			426.			424.			421.
45	10125.	400539.50		10185.	400796.10		10245.	401051.20		10305.	401304.80	
			429.			426.			424.			421.
46	10126.	400543.79		10186.	400800.37		10246.	401055.44		10306.	401309.01	
			429.			426.			424.			421.
47	10127.	400548.08		10187.	400804.63		10247.	401059.67		10307.	401313.23	
			429.			426.			424.			421.
48	10128.	400552.37		10188.	400808.89		10248.	401063.91		10308.	401317.44	
			429.			426.			424.			421.
49	10129.	400556.66		10189.	400813.16		10249.	401068.15		10309.	401321.65	
			429.			426.			424.			421.
50	10130.	400560.94		10190.	400817.42		10250.	401072.39		10310.	401325.87	
			429.			426.			424.			421.
51	10131.	400565.23		10181.	400821.68		10251.	401076.62		10311.	401330.08	
			429.			426.			424.			421.
52	10132.	400569.52		10192.	400825.94		10252.	401080.86		10312.	401334.29	
			429.			426.			424.			421.
53	10133.	400573.80		10193.	400830.20		10253.	401085.10		10313.	401338.50	
			429.			426.			424.			421.
54	10134.	400578.09		10194.	400834.46		10154.	401089.33		10314.	401342.71	
			429.			426.			424.			421.
55	10185.	400582.38		10195.	400838.72		10255.	401093.57		10315.	401346.92	
			429.			426.			423.			421.
56	10136.	400586.66		10196.	400842.98		10256.	401097.80		10316.	401351.13	
			428.			426.			423.			421.
57	10137.	400590.94		10197.	400847.24		10257.	401102.04		10317.	401355.34	
			428.			426.			423.			421.
58	10138.	400595.23		10198.	400851.50		10258.	401106.27		10318.	401359.55	
			428.			426.			423.			421.
59	10139.	400599.51		10199.	400855.76		10259.	401110.50		10319.	401363.76	
			428.			426.			423.			421.
60	10140.	400603.80		10200.	400860.02		10260.	401114.74		10320.	401367.97	
			428.			426.			423.			421.

M.	52			53			54			55		
′	N.	Logarithme.	Diff.	N.	Logarithme.	Diff.	N.	Logarithme.	Diff.	N.	Logarithme.	Diff.
1	10321.	401372.18		10381.	401623.92		10441.	401874.21		10501.	402123.07	
2	10322.	401376.39	421.	10382.	401628.10	418.	10442.	401878.37	416.	10502.	402127.20	414.
3	10323.	401380.59	421.	10383.	401632.29	418.	10443.	401882.53	416.	10503.	402131.34	414.
4	10324.	401384.80	421.	10384.	401636.47	418.	10444.	401886.69	416.	10504.	402135.47	413.
5	10325.	401389.01	421.	10385.	401640.65	418.	10445.	401890.84	416.	10505.	402139.61	413.
6	10326.	401393.21	421.	10386.	401644.83	418.	10446.	401895.00	416.	10506.	402143.74	413.
7	10327.	401397.42	421.	10387.	401649.01	418.	10447.	401899.16	416.	10507.	402147.87	413
8	10328.	401401.62	420.	10388.	401653.19	418.	10448.	401903.32	416.	10508.	402152.01	413.
9	10329.	401405.83	420.	10389.	401657.37	418.	10449.	401907.47	416.	10509.	402156.14	413.
10	10330.	401410.03	420.	10390.	401661.55	418.	10450.	401911.63	416.	10510.	402160.27	413.
11	10331.	401414.24	420.	10391.	401665.73	418.	10451.	401915.78	416.	10511.	402164.40	413.
12	10332.	401418.44	420.	10392.	401669.92	418.	10452.	401919.94	415.	10512.	402168.54	413.
13	10333.	401422.64	420.	10393.	401674.09	418.	10453.	401924.10	415.	10513.	402172.67	413.
14	10334.	401426.85	420.	10394.	401678.27	418.	10454.	401928.25	415.	10514.	402176.80	413.
15	10335.	401431.05	420	10395.	401682.45	418.	10455.	401932.40	415.	10515.	402180.93	413.
16	10336.	401435.25	420	10396.	401686.63	418.	10456.	401936.56	415.	10516.	402185.06	413.
17	10337.	401439.45	420.	10397.	401690.80	418.	10457.	401940.71	415.	10517.	402189.19	413.
18	10338.	401443.65	420.	10398.	401694.98	418.	10458.	401944.86	415.	10518.	402193.32	413.
19	10339.	401447.85	420.	10399.	401699.16	418.	10459.	401949.02	415.	10519.	402197.45	413.
20	10340.	401452.05	420.	10400.	401703.33	417.	10460.	401953.17	415.	10520.	402201.57	413
21	10341.	401456.25	420.	10401.	401707.51	418.	10461.	401957.32	415.	10521.	402205.70	413.
22	10342.	401460.45	420	10402.	401711.68	418.	10462.	401961.47	415.	10522.	402209.83	413.
23	10343.	401464.65	420.	10403.	401715.86	418.	10463.	401965.62	415.	10523.	402213.96	413.
24	10344.	401468.85	420.	10404.	401720.03	417.	10464.	401969.77	415.	10524.	402218.08	413.
25	10345.	401473.05	420.	10405.	401724.21	417.	10465.	401973.92	415.	10525.	402222.21	413.
26	10346.	401477.25	420.	10406.	401728.38	417.	10466.	401978.07	415.	10526.	402226.34	413.
27	10347.	401481.44	420.	10407.	401732.56	417.	10467.	401982.22	415.	10527.	402230.46	413.
28	10348.	401485.64	420.	10408.	401736.73	417.	10468.	401986.37	415.	10528.	402234.59	412.
29	10349.	401489.84	420.	10409.	401740.90	417.	10469.	401990.52	415.	10529.	402238.71	412.
30	10350.	401494.03	420.	10410.	401745.07	417.	10470.	401994.67	415.	10530.	402242.84	412.
31	10351.	401498.23	420.	10411.	401749.24	417.	10471.	401998.82	415.	10531.	402246.96	412.
32	10352.	401502.43	420.	10412.	401753.41	417.	10472.	402002.96	415.	10532.	402251.09	412.
33	10353.	401506.62	420.	10413.	401757.59	417.	10473.	402007.11	415.	10533.	402255.21	412.
34	10354.	401510.82	419.	10414.	401761.76	417.	10474.	402011.26	415.	10534.	402259.33	412.
35	10355.	401515.01	419.	10415.	401765.93	417.	10475.	402015.40	415.	10535.	402263.45	412.
36	10356.	401519.20	419.	10416.	401770.10	417.	10476.	402019.55	415.	10536.	402267.58	412.
37	10357.	401523.40	419.	10417.	401774.27	417.	10477.	402023.69	415.	10537.	402271.70	412.
38	10358.	401527.59	419.	10418.	401778.44	417.	10478.	402027.84	414.	10538.	402275.82	412.
39	10359.	401531.78	419.	10419.	401782.60	417.	10479.	402031.98	414.	10539.	402279.94	412.
40	10360.	401535.98	419.	10420.	401786.77	417.	10480.	402036.13	414.	10540.	402284.06	412.
41	10361.	401540.17	419.	10421.	401790.94	417.	10481.	402040.27	414.	10541.	402288.18	412.
42	10362.	401544.36	419.	10422.	401795.11	417.	10482.	402044.42	414.	10542.	402292.30	412.
43	10363.	401548.55	419.	10423.	401799.27	417.	10483.	402048.56	414.	10543.	402296.42	412.
44	10364.	401552.74	419.	10424.	401803.44	417.	10484.	402052.70	414.	10544.	402300.54	412.
45	10365.	401556.93	419.	10425.	401807.61	417.	10485.	402056.84	414.	10545.	402304.66	412.
46	10366.	401561.12	419.	10426.	401811.77	417.	10486.	402060.99	414.	10546.	402308.78	412.
47	10367.	401565.31	419.	10427.	401815.94	416.	10487.	402065.13	414.	10547.	402312.89	412.
48	10368.	401569.50	419.	10428.	401820.10	416.	10488.	402069.27	414.	10548.	402317.01	412.
49	10369.	401573.69	419.	10429.	401824.27	416.	10489.	402073.41	414.	10549.	402321.13	412.
50	10370.	401577.88	419.	10430.	401828.43	416.	10490.	402077.55	414.	10550.	402325.25	412.
51	10371.	401582.06	419.	10431.	401832.59	416.	10491.	402081.69	414.	10551.	402329.36	412.
52	10372.	401586.25	419.	10432.	401836.76	416.	10492.	402085.83	414.	10552.	402333.48	412.
53	10373.	401590.44	419.	10433.	401840.92	416.	10493.	402089.97	414.	10553.	402337.59	412.
54	10374.	401594.62	419.	10434.	401845.08	416.	10494.	402094.11	414.	10554.	402341.71	411.
55	10375.	401598.81	419.	10435.	401849.25	416.	10495.	402098.24	414.	10555.	402345.82	411.
56	10376.	401603.00	419.	10436.	401853.41	416.	10496.	402102.38	414.	10556.	402349.94	411.
57	10377.	401607.18	419.	10437.	401857.57	416.	10497.	402106.52	414.	10557.	402354.05	411.
58	10378.	401611.37	419.	10438.	401861.73	416.	10498.	402110.66	414.	10558.	402358.17	411.
59	10379.	401615.55	419.	10439.	401865.89	416.	10499.	402114.79	414.	10559.	402362.28	411.
60	10380.	401619.74	419.	10440.	401870.05	416.	10500.	402118.93	414.	10560.	402366.39	411.

M	56			57			58			59		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	10561.	402370.50		10621.	402616.54		10681.	402861.19		10741.	403104 47	
2	10562.	402374.62	411.	10622.	402620.63	409.	10682.	402865.26	407.	10742.	403108.51	404.
3	10563.	402378.73	411.	10623.	402624.72	409.	10683.	402869.32	407.	10743.	403112.56	404.
4	10564.	402382.84	411.	10624.	402628.80	409.	10684.	402873.39	407.	10744.	403116.60	404.
5	10565.	402386.95	411.	10625.	402632.89	409.	10685.	402877.45	406.	10745.	403120.64	404.
6	10566.	402391.06	411.	10626.	402636.98	409.	10686.	402881.52	406.	10746.	403124.68	404.
7	10567.	402395.17	411.	10627.	402641.07	409.	10687.	402885.58	406.	10747.	403128.72	404.
8	10568.	402399.28	411.	10628.	402645.15	409.	10688.	402889.64	406.	10748.	403132.77	404.
9	10569.	402403.39	411.	10629.	402649.24	409.	10689.	402893.71	406.	10749.	403136.81	404.
10	10570.	402407.50	411.	10630.	402653.33	409.	10690.	402897.77	406.	10750.	403140.85	404.
11	10571.	402411.61	411.	10631.	402657.41	408.	10691.	402901.83	406.	10751.	403144.89	404.
12	10572.	402415.72	411.	10632.	402661.50	408.	10692.	402905.90	406.	10752.	403148.93	404.
13	10573.	402419.82	411.	10633.	402665.58	408.	10693.	402909.96	406.	10753.	403152.96	404.
14	10574.	402423.93	411.	10634.	402669.67	408.	10694.	402914.02	406.	10754.	403157.00	404.
15	10575.	402428.04	411.	10635.	402671.75	408.	10695.	402918.08	406.	10755.	403161.04	404.
16	10576.	402432.14	411.	10636.	402677.83	408.	10696.	402922.14	406.	10756.	403165.08	404.
17	10577.	402436.25	411.	10637.	402681.92	408.	10697.	402926.20	406.	10757.	403169.12	404.
18	10578.	402440.36	411.	10638.	402686.00	408.	10698.	402930.26	406.	10758.	403173.15	404.
19	10579.	402444.46	411.	10639.	402690.08	408.	10699.	402934.32	406.	10759.	403177.19	404.
20	10580.	402448.57	411.	10640.	402694.16	408.	10700.	402938.38	406.	10760.	403181.23	404.
21	10581.	402452.67	410.	10641.	402698.24	408.	10701.	402942.44	406.	10761.	403185.26	404.
22	10582.	402456.78	410.	10642.	402702.33	408.	10702.	402946.49	406.	10762.	403189.30	404.
23	10583.	402460.88	410.	10643.	402706.41	408.	10703.	402950.55	406.	10763.	403193.33	404.
24	10584.	402464.98	410.	10644.	402710.49	408.	10704.	402954.61	406.	10764.	403197.37	403.
25	10585.	402469.09	410.	10645.	402714.57	408.	10705.	402958.67	406.	10765.	403201.40	403.
26	10586.	402473.19	410.	10646.	402718.65	408.	10706.	402962.72	406.	10766.	403205.44	403.
27	10587.	402477.29	410.	10647.	402722.73	408.	10707.	402966.78	406.	10767.	403209.47	403.
28	10588.	402481.39	410.	10648.	402726.80	408.	10708.	402970.84	406.	10768.	403213.50	403.
29	10589.	402485.49	410.	10649.	402730.88	408.	10709.	402974.89	406.	10769.	403217.54	403.
30	10590.	402489.60	410.	10650.	402734.96	408.	10710.	402978.95	405.	10770.	403221.57	403.
31	10591.	402493.70	410.	10651.	402739.04	408.	10711.	402983.00	405.	10771.	403225.60	403.
32	10592.	402497.80	410.	10652.	402743.12	408.	10712.	402987.06	405.	10772.	403229.63	403.
33	10593.	402501.90	410.	10653.	402747.19	408.	10713.	402991.11	405.	10773.	403233.67	403.
34	10594.	402506.00	410.	10654.	402751.27	408.	10714.	402995.17	405.	10774.	403237.70	403.
35	10595.	402510.10	410.	10655.	402755.35	408.	10715.	402999.22	405.	10775.	403241.72	403.
36	10596.	402514.19	410.	10656.	402759.42	408.	10716.	403003.27	405.	10776.	403245.76	403.
37	10597.	402518.29	410.	10657.	402763.50	407.	10717.	403007.32	405.	10777.	403249.79	403.
38	10598.	402522.39	410.	10658.	402767.57	407.	10718.	403011.38	405.	10778.	403253.82	403.
39	10599.	402526.49	410.	10659.	402771.65	407.	10719.	403015.43	405.	10779.	403257.85	403.
40	10600.	402530.59	410.	10660.	402775.72	407.	10720.	403019.48	405.	10780.	403261.88	403.
41	10601.	402534.68	410.	10661.	402779.79	407.	10721.	403023.53	405.	10781.	403265.90	403.
42	10602.	402538.78	410.	10662.	402783.87	407.	10722.	403027.58	405.	10782.	403269.92	403.
43	10603.	402542.88	410.	10663.	402787.94	407.	10723.	403031.63	405.	10783.	403273.96	403.
44	10604.	402546.97	410.	10664.	402792.01	407.	10724.	403035.68	405.	10784.	403277.99	403.
45	10605.	402551.07	410.	10665.	402796.09	407.	10725.	403039.73	405.	10785.	403282.01	403.
46	10606.	402555.16	410.	10666.	402800.16	407.	10726.	403043.78	405.	10786.	403286.04	403.
47	10607.	402559.26	409.	10667.	402804.23	407.	10727.	403047.83	405.	10787.	403290.06	403.
48	10608.	402563.35	409.	10668.	402808.30	407.	10728.	403051.88	405.	10788.	403294.09	403.
49	10609.	402567.44	409.	10669.	402812.37	407.	10729.	403055.92	405.	10789.	403298.12	402.
50	10610.	402571.54	409.	10670.	402816.44	407.	10730.	403059.97	405.	10790.	403302.14	402.
51	10611.	402575.63	409.	10671.	402820.51	407.	10731.	403064.02	405.	10791.	403306.17	402.
52	10612.	402579.72	409.	10672.	402824.58	407.	10732.	403068.07	405.	10792.	403310.19	402.
53	10613.	402583.81	409.	10673.	402827.65	407.	10733.	403072.11	405.	10793.	403314.22	402.
54	10614.	402587.91	409.	10674.	402832.72	407.	10734.	403076.16	405.	10794.	403318.24	402.
55	10615.	402592.00	409.	10675.	402836.79	407.	10735.	403080.20	405.	10795.	403322.26	402.
56	10616.	402596.10	409.	10676.	402840.86	407.	10736.	403084.25	405.	10796.	403326.29	402.
57	10617.	402600.18	409.	10677.	402844.92	407.	10737.	403088.30	405.	10797.	403330.31	402.
58	10618.	402604.27	409.	10678.	402848.99	407.	10738.	403092.34	404.	10798.	403334.33	402.
59	10619.	402608.36	409.	10679.	402853.06	407.	10739.	403096.38	404.	10799.	403338.35	402.
60	10620.	402612.45	409.	10680.	402857.13	407.	10740.	403100.43	404.	10800.	403342.38	402.

M	0			1			2			3		
′	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	10801.	403346.40		10861.	403586.98		10921.	403826.24		10981.	404064.19	
			402.			400.			398.			395.
2	10802.	403350.42	402.	10862.	403590.98	400.	10922.	403830.22	398.	10982.	404068.14	395.
3	10803.	403354.44	402.	10863.	403594.98	400.	10923.	403834.19	398.	10983.	404072.10	395.
			402.			400.			397.			395.
4	10804.	403358.46	402.	10864.	403598.98	400.	10924.	403838.17	397.	10984.	404076.05	395.
5	10805.	403362.48	402.	10865.	403602.97	400.	10925.	403842 14	397.	10985.	404080.01	395.
6	10806.	403366.50	402.	10866.	403606.97	400.	10926.	403846.12	397.	10986.	404083.96	395.
			402.			400.			397.			395.
7	10807.	403370.52	402.	10867.	403610.97	400.	10927.	403850.09	397.	10987.	404087.91	395.
8	10808.	403374.53	402.	10868.	403614.96	400.	10928.	403854.07	397.	10988.	404091.87	395.
9	10809.	403378.55	402.	10869.	403618.96	400.	10929.	403858.04	397.	10989.	404095.82	395.
			402.			400.			397.			395.
10	10810.	403382.57	402.	10870.	403622.95	400.	10930.	403862.02	397.	10990.	404099.77	395.
11	10811.	403386.59	402.	10871.	403626.95	400.	10931.	403865.99	397.	10991.	404103.72	395.
12	10812.	403390.60	402.	10872.	403630.94	399.	10932.	403869.96	397.	10992.	404107.67	395.
			402.			399.			397.			395.
13	10813.	403394.62	402.	10873.	403634.94	399.	10933.	403873.93	397.	10993.	404111.62	395.
14	10814.	403398.64	402.	10874.	403638.93	399.	10934.	403877.91	397.	10994.	404115.57	395.
15	10815.	403402.65	402.	10875.	403642.93	399.	10935.	403881.88	397.	10995.	404119.52	395.
			402.			399.			397.			395.
16	10816.	403406.67	402.	10876.	403646.92	399.	10936.	403885.85	397.	10996.	404123.47	395.
17	10817.	403410.68	402.	10877.	403650.91	399.	10937.	403889.82	397.	10997.	404127.42	395.
18	10818.	403414.70	402.	10878.	403654.91	399.	10938.	403893.79	397.	10998.	404131.37	395.
			401.			399.			397.			395.
19	10819.	403418.71	401.	10879.	403658.90	399.	10939.	403897.76	397.	10999.	404135.32	395.
20	10820.	403422.73	401.	10880.	403662.89	399.	10940.	403901.73	397.	11000.	404139.27	395.
21	10821.	403426.74	401.	10881.	403666.88	399.	10941.	403905.70	397.	11001.	404143.22	395.
			401.			399.			397.			395.
22	10822.	403430.75	401.	10882.	403670.87	399.	10942.	403909.67	397.	11002.	404147.16	395.
23	10823.	403434.77	401.	10883.	403674.86	399.	10943.	403913.64	397.	11003.	404151.11	395.
24	10824.	403438.78	401.	10884.	403678.85	399.	10944.	403917.61	397.	11004.	404155.06	395.
			401.			399.			397.			395.
25	10825.	403442.79	401.	10885.	403682.84	399.	10945.	403921.58	397.	11005.	404159.00	395.
26	10826.	403446.80	401.	10886.	403686.83	399.	10946.	403925.54	397.	11006.	404162.95	395.
27	10827.	403450.81	401.	10887.	403690.82	399.	10947.	403929.51	397.	11007.	404166.90	395.
			401.			399.			397.			395.
28	10828.	403454.82	401.	10888.	403694.81	399.	10948.	403933.48	397.	11008.	404170.84	395.
29	10829.	403458.84	401.	10889.	403698.80	399.	10949.	403937.45	397.	11009.	404174.79	395.
30	10830.	403462.85	401.	10890.	403702.79	399.	10950.	403941.41	397.	11010.	404178.73	394.
			401.			399.			397.			394.
31	10831.	403466.86	401.	10891.	403706.78	399.	10951.	403945.38	397.	11011.	404182.68	394.
32	10832.	403470.87	401.	10892.	403710.76	399.	10952.	403949.34	397.	11012.	404186.62	394.
33	10833.	403474.87	401.	10893.	403714.75	399.	10953.	403953.31	397.	11013.	404190.56	394.
			401.			399.			396.			394.
34	10834.	403478.88	401.	10894	403718.74	399.	10954.	403957.27	396.	11014.	404194.51	394.
35	10835.	403482.89	401.	10895.	403722.73	399.	10955.	403961.24	396.	11015.	404198.45	394.
36	10836.	403486.90	401.	10896.	403726.71	399.	10956.	403965.20	396.	11016.	404202.39	394.
			401.			399.			396.			394.
37	10837.	403490.91	401.	10897.	403730.70	399.	10957.	403969.17	396.	11017.	404206.33	394.
38	10838.	403494.91	401.	10898.	403734.68	399.	10958.	403973.13	396.	11018.	404210.28	394.
39	10839.	403498.92	401.	10899.	403738.67	399.	10959.	403977.09	396.	11019.	404214.22	394.
			401.			399.			396.			394.
40	10840.	403502.53	401.	10900.	403742.65	399.	10960.	403981.06	396.	11020.	404218.16	394.
41	10841.	403506.93	401.	10901.	403746.63	398.	10961.	403985.02	396.	11021.	404222.10	394.
42	10842.	403510.94	401.	10902.	403750.62	398.	10962.	403988.98	396.	11022.	404226.04	394.
			401.			398.			396.			394.
43	10843.	403514.95	400.	10903.	403754.60	398.	10963.	403992.94	396.	11023.	404229 98	394.
44	10844.	403518.95	400.	10904.	403758.58	398.	10964.	403996.90	396.	11024.	404233.92	394.
45	10845.	403522.96	400.	10905.	403762.57	398.	10965.	404000.85	396.	11025.	404237.86	394.
			400.			398.			396.			394.
46	10846.	403526.96	400.	10906.	403766.55	398.	10966.	404004.81	396.	11026.	404241.80	394.
47	10847.	403530.96	400.	10907.	403770.53	398.	10967.	404008.78	396.	11027.	404245.74	394.
48	10848.	403534.97	400.	10908.	403774.51	398.	10968.	404012.74	396.	11028.	404249.68	394.
			400.			398.			396.			394.
49	10849.	403538.97	400.	10909.	403778.49	398.	10969.	404016.70	396.	11029.	404253.61	394.
50	10850.	403542.97	400.	10910.	403782.48	398.	10970.	404020.66	396.	11030.	404257.55	394.
51	10851.	403546.98	400.	10911.	403786.46	398.	10971.	404024.62	396.	11031.	404261.49	394.
			400.			398.			396.			394.
52	10852.	403550.98	400.	10912.	403790.44	398.	10972.	404028.58	396.	11032.	404265.43	394.
53	10853.	403554.98	400.	10913.	403794.42	398.	10973.	404032.54	396.	11033.	404269.36	394.
54	10854.	403558.98	400.	10914.	403798.40	398.	10974.	404036 50	396.	11034.	404273.30	394.
			400.			398.			396.			394.
55	10855.	403562.98	400.	10915.	403802.37	398.	10975.	404040.45	396.	11035.	404277.23	394.
56	10856.	403566.98	400.	10916.	403806.36	398.	10976.	404044.41	396.	11036.	404281.17	394.
57	10857.	403570.98	400.	10917.	403810.33	398.	10977.	404048.37	396.	11037.	404285.10	394.
			400.			398.			396.			393.
58	10858.	403574.98	400.	10918.	403814.30	398.	10978.	404052.32	396.	11038.	404289.04	393.
59	10859.	403578.98	400.	10919.	403818.29	398.	10979.	404056.28	396.	11039.	404292.97	393.
60	10860.	403582.98	400.	10920.	403822.26	398.	10980.	404060.23	396.	11040.	404296.91	393.

M.	4			5			6			7		
ſ	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	11041.	404300.84		11101.	404536.21		11161.	404770.31		11221.	405003.16	
			393.			391.			389.			387.
2	11042.	404304.77		11102.	404540.12		11162.	404774.20		11222.	405007.03	
			393.			391.			389.			387.
3	11043.	404308.71		11103.	404544.03		11163.	404778.09		11223.	405010.90	
			393.			391.			389.			387.
4	11044.	404312.64		11104.	404547.95		11164.	404781.98		11224.	405014.77	
			393.			391.			389.			387.
5	11045.	404316.57		11105.	404552.86		11165.	404785.87		11225.	405018.63	
			393.			391.			389.			387.
6	11046.	404320.50		11106.	404555.77		11166.	404789.76		11226.	405022.50	
			393.			391.			389.			387.
7	11047.	404324.44		11107.	404559.68		11167.	404793.65		11227.	405026.37	
			393.			391.			389.			387.
8	11048.	404328.37		11108.	404563.59		11168.	404797.54		11228.	405030.24	
			393.			391.			389.			387.
9	11049.	404332.30		11109.	404567.50		11169.	404801.43		11229.	405034.11	
			393.			391.			389.			387.
10	11050.	404336.23		11110.	404571.41		11170.	404805.32		11230.	405037.98	
			393.			391.			389.			387.
11	11051.	404340.16		11111.	404575.31		11171.	404809.21		11231.	405041.84	
			393.			391.			389.			387.
12	11052.	404344.09		11112.	404579.22		11172.	404813.09		11232.	405045.71	
			393.			391.			389.			387.
13	11053.	404348.02		11113.	404583.13		11173.	404816.98		11233.	405049.58	
			393.			391.			389.			387.
14	11054.	404351.95		11114.	404587.04		11174.	404820.87		11234.	405053.44	
			393.			391.			389.			387.
15	11055.	404355.87		11115.	404590.95		11175.	404824.75		11235.	405057.31	
			393.			391.			389.			386.
16	11056.	404359.80		11116.	404594.85		11176.	404828.64		11236.	405061.17	
			391.			391.			389.			386.
17	11057.	404363.71		11117.	404598.76		11177.	404832.53		11237.	405065.04	
			393.			391.			389.			386.
18	11058.	404367.66		11118.	404602.67		11178.	404836.41		11238.	405068.90	
			393.			391.			389.			386.
19	11059.	404371.59		11119.	404606.57		11179.	404840.30		11239.	405072.77	
			391.			391.			389.			386.
20	11060.	404375.51		11120.	404610.48		11180.	404844.18		11240.	405076.63	
			393.			391.			388.			386.
21	11061.	404379.44		11121.	404614.38		11181.	404848.06		11241.	405080.49	
			393.			390.			388.			386.
22	11062.	404383.37		11122.	404618.29		11182.	404851.95		11242.	405084.36	
			393.			390.			388.			386.
23	11063.	404387.29		11123.	404622.19		11183.	404855.83		11243.	405088.22	
			393.			390.			388.			386.
24	11064.	404391.22		11124.	404626.10		11184.	404859.72		11244.	405092.08	
			393.			390.			388.			386.
25	11065.	404395.14		11125.	404630.00		11185.	404863.60		11245.	405095.95	
			392.			390.			388.			386.
26	11066.	404399.07		11126.	404633.91		11186.	404867.48		11246.	405099.81	
			392.			390.			388.			386.
27	11067.	404402.99		11127.	404637.81		11187.	404871.36		11247.	405103.67	
			392.			390.			388.			386.
28	11068.	404406.92		11128.	404641.71		11188.	404875.25		11248.	405107.53	
			392.			390.			388.			386.
29	11069.	404410.84		11129.	404645.61		11189.	404879.13		11249.	405111.39	
			392.			390.			388.			386.
30	11070.	404414.76		11130.	404649.52		11190.	404883.01		11250.	405115.25	
			392.			390.			388.			386.
31	11071.	404418.69		11131.	404653.42		11191.	404886.89		11251.	405119.11	
			392.			390.			388.			386.
32	11072.	404422.61		11132.	404657.32		11192.	404890.77		11252.	405122.97	
			392.			390.			388.			386.
33	11073.	404426.53		11133.	404661.22		11193.	404894.65		11253.	405126.83	
			392.			390.			388.			386.
34	11074.	404430.45		11134.	404665.12		11194.	404898.53		11254.	405130.69	
			392.			390.			388.			386.
35	11075.	404434.37		11135.	404669.02		11195.	404902.41		11255.	405134.55	
			391.			390.			388.			386.
36	11076.	404438.29		11136.	404672.92		11196.	404906.29		11256.	405138.41	
			392.			390.			388.			386.
37	11077.	404442.22		11137.	404676.82		11197.	404910.17		11257.	405142.27	
			392.			390.			388.			386.
38	11078.	404446.14		11138.	404680.72		11198.	404914.05		11258.	405146.12	
			392.			390.			388.			386.
39	11079.	404450.06		11139.	404684.62		11199.	404917.92		11259.	405149.98	
			392.			390.			388.			386.
40	11080.	404453.98		11140.	404688.52		11200.	404921.80		11260.	405153.84	
			392.			390.			388.			386.
41	11081.	404457.90		11141.	404692.42		11201.	404925.68		11261.	405157.70	
			392.			390.			388.			386.
42	11082.	404461.81		11142.	404696.32		11202.	404929.57		11262.	405161.55	
			392.			390.			388.			386.
43	11083.	404465.73		11143.	404700.21		11203.	404933.43		11263.	405165.41	
			392.			390.			388.			386.
44	11084.	404469.65		11144.	404704.11		11204.	404937.31		11264.	405169.26	
			392.			390.			388.			386.
45	11085.	404473.57		11145.	404708.01		11205.	404941.29		11265.	405173.12	
			392.			390.			388			386.
46	11086.	404477.49		11146.	404711.90		11206.	404945.06		11266.	405176.97	
			392.			390.			388.			385.
47	11087.	404481.40		11147.	404715.80		11207.	404948.94		11267.	405180.83	
			392.			390.			388.			385.
48	11088.	404485.31		11148.	404719.70		11208.	404952.81		11268.	405184.68	
			392.			390.			387.			385.
49	11089.	404489.24		11149.	404723.59		11209.	404956.69		11269.	405188.54	
			392.			390.			387.			385.
50	11090.	404493.15		11150.	404727.49		11210.	404960.56		11270.	405192.39	
			392.			389.			387.			385.
51	11092.	404497.07		11151.	404731.38		11211.	404964.44		11272.	405196.24	
			392.			389.			387.			385.
52	11092.	404500.99		11152.	404735.28		11212.	404968.31		11272.	405200.10	
			392.			389.			387.			385.
53	11093.	404504.90		11153.	404739.17		11213.	404972.18		11273.	405203.95	
			391.			389.			387.			385.
54	11094.	404508.82		11154.	404743.06		11214.	404976.06		11274.	405207.80	
			391.			389.			387.			385.
55	11095.	404512.73		11155.	404746.96		11215.	404979.93		11275.	405211.66	
			391.			389.			387.			385.
56	11096.	404516.64		11156.	404750.85		11216.	404983.80		11276.	405215.51	
			391.			389.			387.			385.
57	11097.	404520.56		11157.	404754.74		11217.	404987.67		11277.	405219.36	
			391.			389.			387.			385.
58	11098.	404524.47		11158.	404758.64		11218.	404991.54		11278.	405223.21	
			391.			389.			387.			385.
59	11099.	404528.39		11159.	404762.53		11219.	404995.41		11279.	405227.06	
			391.			389.			387.			385.
60	11100.	404532.30		11160.	404766.42		11220.	404999.29		11280.	405230.91	
			391.			389.			387.			385.

Digitized by Google

M.	8			9			10			11		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	11281.	405234.76	385.	11341.	405465.14	383.	11401.	405694.25	381.	11461.	405922.25	379.
2	11282.	405238.61	385.	11342.	405468.96	383.	11402.	405698.10	381.	11462.	405926.04	379.
3	11283.	405242.46	385.	11343.	405472.79	383.	11403.	405701.91	381.	11463.	405529.83	379.
4	11284.	405146.31	385.	11344.	405476.62	383.	11404.	405705.72	381.	11464.	405933.62	379.
5	11285.	405250.16	385.	11345.	405480.45	383.	11405.	405709.53	381.	11465.	405937.41	379.
6	11286	405254.00	385.	11346.	405484.28	383.	11406.	405713.34	381.	11466.	405941.19	379.
7	11287.	405257.85	385.	11347.	405488.11	383.	11407.	405717.14	381.	11467.	405944.58	379.
8	11288.	405261.70	385.	11348.	405491.93	383.	11408.	405720.95	381.	11468.	405948.77	379.
9	11289.	405265.55	385.	11349.	405495.76	383.	11409.	405724.76	381.	11469.	405952.56	379.
10	11290.	405269 39	385.	11350.	405499.59	383.	11410.	405728.56	381.	11470.	405956.34	379.
11	11291.	405273.24	385.	11351.	405503.41	383.	11411.	405732.37	381.	11471.	405960.13	379.
12	11292.	405277.09	385.	11352.	405507.24	383.	11412.	405736.18	381.	11472.	405963.91	379.
13	11293.	405280.95	385.	11353.	405511.06	383.	11413.	405739.98	380.	11473.	405967.70	379.
14	11294.	405284.78	385.	11354.	405514.89	382.	11414.	405743.79	380.	11474.	405971.48	378.
15	11295.	405288.62	385.	11355.	405518.71	382.	11415.	405747.59	380.	11475.	405975.27	378.
16	11296.	405292.47	384.	11356.	405522.54	382.	11416.	405751.40	380.	11476.	405979.05	378.
17	11297.	405296.31	384.	11357.	405526.36	382.	11417.	405755.20	380.	11477.	405982.84	378.
18	11298.	405300.16	384.	11358.	405530.19	382.	11418.	405759.00	380.	11478.	405986.62	378.
19	11299.	405504.00	384.	11359.	405534.01	382.	11419.	405762.81	380.	11479.	405990.41	378.
20	11300.	405307.84	384.	11360.	405537.83	382.	11420.	405766.61	380.	11480.	405994.19	378.
21	11301.	405311.69	384.	12561.	405541.66	382.	11421.	405770.41	380.	11481.	405997.97	378.
22	11302.	405315.55	384.	11562.	405545.48	382.	11422.	405774.22	380.	11482.	406001.75	378.
23	11303.	405319.37	384.	12363.	405549.30	382.	11413.	405778.02	380.	11483.	406005.54	378.
24	11304.	405323.21	384.	11364.	405553.12	382.	11424.	405781.82	380.	11484.	406009.32	378.
25	11305.	405327.06	384.	11365.	405555.94	382.	11425.	405785.62	380.	11485.	406013.10	378.
26	11306.	405330.90	384.	11366.	405560.77	382.	11426.	405789.42	380.	11486.	406016.88	378.
27	11307.	405334.73	384.	11367.	405564.59	382.	11427.	405793.22	380.	11487.	406020.66	378.
28	11308.	405338.58	384.	11368.	405568.41	382.	11428.	405797.02	380.	11488.	406024.44	378.
29	11309.	405342.42	384.	11369.	405572.23	382.	11429.	405800.82	380.	11489.	406028.22	378.
30	11310.	405346.26	384.	11370.	405576.05	382.	11430.	405804.62	380.	11490.	406032.00	378.
31	11311.	405350.10	384.	11371.	405579.87	382.	11431.	405808.42	380.	11491.	406035.78	378.
32	11312.	405353.94	384.	11372.	405583.69	382.	11432.	405812.22	380.	11492.	406039.56	378.
33	11513.	405357.78	384.	11373.	405587.50	382.	11433.	405816.02	380.	11493.	406043.34	378.
34	11314.	405361.62	384.	11374.	405591.32	382.	11434.	405819.82	380.	11494.	406047.12	378.
35	11315.	405365.46	384.	11375.	405595.14	382.	11435.	405823.62	380.	11495.	406050.90	378.
36	11316.	405369.29	384.	11376.	405598.96	382.	11436.	405827.41	380.	11496.	406054.68	378.
37	11317.	405373.13	384.	11377.	405602.78	382.	11437.	405831 21	380.	11497.	406058.45	378.
38	11318.	405376.97	384.	11378.	405606.59	382.	11438.	405835.01	380.	11498.	406062.23	378.
39	11319.	405380.81	384.	11379.	405610.41	382.	11439.	405838.81	380.	11499.	406066.01	378.
40	11320.	405384.64	384.	11380.	405614.23	382.	11440.	405842.60	380.	11500.	406069.78	378.
41	11321.	405388.48	384.	11381.	405618.04	382.	11441.	405846.40	380.	11501.	406073.56	378.
42	11322.	405392.32	384.	11382.	405621.86	382.	11442.	405850.19	380.	11502.	406077.34	378.
43	11323.	405396.15	384.	11383.	405625.67	382.	11443.	405853.99	380.	11503.	406081.11	378.
44	11324.	405399.99	383.	11384.	405629.49	381.	11444.	405857.78	379.	11504.	406084.89	378.
45	11325.	405403.82	383.	11385.	405633.30	381.	11445.	405861.58	379.	11505.	406088.66	378.
46	11326.	405407.66	383.	11386.	405637.12	381.	11446.	405865.37	379.	11506.	406092.44	377.
47	11327.	405411.49	383.	11387.	405640.93	381.	11447.	405869.17	379.	11507.	406096.21	377.
48	11328.	405415.32	383.	11388.	405644.75	381.	11448.	405872.96	379.	11508.	406099.99	377.
49	11329.	405419.16	383.	11389	405648.56	381.	11449.	405876.76	379.	11509.	406103.76	377.
50	11330.	405422.99	383.	11390.	405652.37	381.	11450.	405880.55	379.	11510.	406107.53	377.
51	11331.	405426.82	383.	11391.	405656.19	381.	11451.	405884 34	379.	11511.	406111.31	377.
51	11332.	405430.66	383.	11392.	405660.00	381.	11452.	405888.13	379.	11512.	406115.08	377.
53	11333.	405434.49	383.	11393.	405663.81	381.	11453.	405891.93	379.	11513.	406118.85	377.
54	11334.	405438.32	383.	11394.	405667.62	381.	11454.	405895.72	379.	11514.	406122.62	377.
55	11335.	405442.15	383.	11395.	404671.43	381.	11455.	405899.51	379.	11515.	406126.39	377.
56	11336.	405445.98	383.	11396.	405675.24	381.	11456.	405903.30	379.	11516.	406130.17	377.
57	11337.	405449.81	383.	11397.	405679.05	381.	11457.	405907.09	379.	11517.	406133.64	377.
58	11338.	405453.65	383.	11398.	405682.87	381.	11458.	405910.88	379.	11518.	406137.70	377.
59	11339.	405457.48	383.	11369.	405686.68	381.	11459.	405914.67	379.	11519.	406141.48	377.
60	11340.	405461.31	383.	11400.	405690.49	381.	11460.	405918.46	379.	11520.	406145.25	377.

M	12			13			14					
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	11521.	406149.02	377.	11581.	406374.61	375	11641.	406599.03	373.	11701.	406822.30	371.
2	11522.	406152.79	377.	11581.	406378.36	375.	11642.	406602.76	373.	11702.	406826.01	371.
3	11523.	406156.56	377.	11583.	406382.11	375.	11643.	406606.49	373.	11703.	406829.72	371.
4	11524.	406160.32	377.	11584.	406385.85	375.	11644.	406610.22	373.	11704.	406833.43	371.
5	11525.	406164.09	377.	11585.	406389.60	375.	11645.	406613.95	373.	11705.	406837.14	371.
6	11526.	406167.86	377.	11586.	406393.35	375.	11646.	406617.68	373.	11706.	406840.85	371.
7	11527.	406171.63	377.	11587.	406397.10	375.	11647.	406621.41	373.	11707.	406844.56	371.
8	11528.	406175.40	377.	11588.	406400.85	375.	11648.	406625.14	373.	11708.	406848.27	371.
9	11529.	406179.16	377.	11589.	406404.60	375.	11649.	406628.86	373.	11709.	406851.98	371.
10	11530.	406182.93	377.	11590.	406408.54	375.	11650.	406632.59	373.	11710.	406855.69	371.
11	11531.	406186.70	377.	11591.	406412.09	375.	11651.	406636.32	373.	11711.	406859.40	371.
12	11532.	406190.46	377.	11552.	406415.84	375.	11652.	406640.05	373.	11712.	406863.10	371.
13	11533.	406194.23	377.	11593.	406419.58	375.	11653.	406643.77	373.	11713.	406866.81	371.
14	11534.	406197.99	377.	11594.	406423.33	375.	11654.	406647.50	373.	11714.	406870.52	371.
15	11535.	406201.76	376.	11595.	406427.08	375.	11655.	406651.23	373.	11715.	406874.23	371.
16	11536.	406205.52	376.	11596.	406430.82	374.	11656.	406654.95	373.	11716.	406877.94	371.
17	11537.	406209.29	376.	11597.	406434.57	374.	11657.	406658.68	373.	11717.	406881.64	371.
18	11538.	406213.05	376.	11598.	406438.31	374.	11658.	406662.41	373.	11718.	406885.35	371.
19	11539.	406216.82	376.	11599.	406442.05	374.	11659.	406666.13	372.	11719.	406889.06	371.
20	11540.	406220.58	376.	11600.	406445.80	374.	11660.	406669.86	372.	11720.	406892.76	371.
21	11541.	406224.34	376.	11601.	406449.54	374.	11661.	406675.58	372.	11721.	406896.47	371.
22	11542.	406228.11	376.	11602.	406453.29	374.	11662.	406677.30	372.	11722.	406900.17	370.
23	11543.	406231.87	376.	11603.	406457.03	374.	11663.	406681.03	372.	11723.	406903.88	370.
24	11544.	406235.63	376.	11604.	406460.77	374.	11664.	406684.75	372.	11724.	406907.58	370.
25	11545.	406239.39	376.	11605.	406464.51	374.	11665.	406688.47	372.	11725.	406911.29	370.
26	11546.	406243.16	376.	11606.	406468.26	374.	11666.	406692.20	372.	11726.	406914.99	370.
27	11547.	406246.92	376.	11607.	406472.00	374.	11667.	406695.92	372.	11727.	406918.69	370.
28	11548.	406250.68	376.	11608.	406475.74	374.	11668.	406699.64	372.	11728.	406922.40	370.
29	11549.	406254.44	376.	11609.	406479.48	374.	11669.	406703.36	372.	11729.	406926.10	370.
30	11550.	406258.20	376.	11610.	406483.22	374.	11670.	406707.09	372.	11730.	406929.80	370.
31	11551.	406261.96	376.	11611.	406486.96	374.	11671.	406710.81	372.	11731.	406933.50	370.
32	11552.	406265.72	376.	11612.	406490.70	374.	11672.	406714.53	372.	11732.	406937.21	370.
33	11555.	406269.48	376.	11613.	406494.44	374.	11673.	406718.25	372.	11733.	406940.91	370.
34	11554.	406273.24	376.	11614.	406498.18	374.	11674.	406721.97	372.	11734.	406944.61	370.
35	11555.	406276.99	376.	11615.	406501.92	374.	11675.	406725.69	372.	11735.	406948.31	370.
36	11556.	406280.75	376.	11616.	406505.66	374.	11676.	406729.41	372.	11736.	406952.01	370.
37	11557.	406284.51	376.	11617.	406509.40	374.	11677.	406733.13	372.	11737.	406955.71	370.
38	11558.	406288.27	376.	11618.	406513.14	374.	11678.	406736.85	372.	11738.	406959.41	370.
39	11559.	406292.03	376.	11619.	406516.88	374.	11679.	406740.57	372.	11739.	406963.11	370.
40	11560.	406255.78	376.	11620.	406520.61	374.	11680.	406744.28	372.	11740.	406966.81	370.
41	11561.	406299.54	376.	11621.	406524.35	374.	11681.	406748.00	372.	11741.	406970.51	370.
42	11562.	406303.30	376.	11622.	406528.09	374.	11682.	406751.72	372.	11742.	406974.21	370.
43	11563.	406307.05	376.	11623.	406531.82	374.	11683.	406755.44	372.	11743.	406977.91	370.
44	11564.	406310.81	376.	11624.	406535.56	374.	11684.	406759.15	372.	11744.	406981.60	370.
45	11565.	406314.56	376.	11625.	406539.30	374.	11685.	406762.87	372.	11745.	406985.30	370.
46	11566.	406318.32	375.	11626.	406543.03	374.	11686.	406766.59	372.	11746.	406989.00	370.
47	11567.	406322.07	375.	11627.	406546.77	374.	11687.	406770.30	372.	11747.	406992.70	370.
48	11568.	406325.83	375.	11628.	406550.50	374.	11688.	406774.02	372.	11748.	406996.39	370.
49	11569.	406329.58	375.	11629.	406554.24	373.	11689.	406777.74	372.	11749.	407000.09	370.
50	11570.	406333.34	375.	11630.	406557.97	373.	11690.	406781.45	371.	11750.	407003.79	370.
51	11571.	406337.09	375.	11631.	406561.71	373.	11691.	406785.17	371.	11751.	407007.48	370.
52	11572.	406340.84	375.	11632.	406565.44	373.	11692.	406788.88	371.	11752.	407011.18	369.
53	11573.	406344.60	375.	11633.	406569.17	373.	11693.	406792.59	371.	11753.	407014.87	369.
54	11574.	406348.35	375.	11634.	406572.91	373.	11694.	406796.31	371.	11754.	407018.77	369.
55	11575.	406352.10	375.	11635.	406576.64	373.	11695.	406800.02	371.	11755.	407022.26	369.
56	11576.	406355.85	375.	11636.	406580.37	373.	11696.	406803.74	371.	11756.	407025.96	369.
57	11577.	406359.60	375.	11637.	406584.10	373.	11697.	406807.45	371.	11757.	407029.65	369.
58	11578.	406363.35	375.	11638.	406587.84	373.	11698.	406811.16	371.	11758.	407033.35	369.
59	11579.	406367.11	375.	11639.	406591.57	373.	11699.	406814.87	371.	11759.	407037.04	369.
60	11580.	406370.86	375.	11640.	406595.30	373.	11700.	406818.59	371.	11760.	407040.73	369.

M	16			17			18			19		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	11761.	407044.43		11821.	407265.42		11881.	407485.30		11941.	407704.07	
			369.			367.			366.			364.
2	11762.	407048.12		11822.	407269.10		11882.	407488.95		11942.	407707.71	
			369.			367.			365.			364.
3	11763.	407051.81		11823.	407272.77		11883.	407492.61		11943.	407711.34	
			369.			367.			365.			364.
4	11764.	407053.50		11824.	407276.44		11884.	407496.26		11944.	407714.98	
			369.			367.			365.			364.
5	11765.	407059.19		11825.	407280.11		11885.	407499.92		11945.	407718.62	
			369.			367.			365.			364.
6	11766.	407062.88		11826.	407283.79		11886.	407503.57		11946.	407722.25	
			369.			367.			363.			364.
7	11767.	407066.58		11827.	407287.46		11887.	407507.23		11947.	407725.89	
			369.			367.			365.			363.
8	11768.	407070.27		11828.	407291.13		11888.	407510.88		11948.	407729.52	
			369.			367.			365.			363.
9	11769.	407073.96		11829.	407294.80		11889.	407514.53		11949.	407733.16	
			369.			367.			365.			363.
10	11770.	407077.65		11830.	407298.47		11890.	407518.19		11950.	407736.79	
			369.			367.			365.			363.
11	11771.	407081.34		11831.	407302.15		11891.	407521.84		11951.	407740.42	
			369.			367.			365.			363.
12	11772.	407085.03		11832.	407305.82		11892.	407525.49		11952.	407744.06	
			369.			367.			365.			363.
13	11773.	407088.71		11833.	407309.49		11893	407529.14		11933.	407747.69	
			369.			367.			365.			363.
14	11774.	407092.40		11834.	407313.16		11894.	407532.79		11954.	407751.33	
			369.			367.			365.			363.
15	11775.	407096.09		11835.	407316.83		11895.	407536.44		11955.	407754.96	
			369.			367.			365.			363.
16	11776.	407099.78		11836.	407320.50		11896.	407540.10		11956.	407758.59	
			369.			367.			365.			363.
17	11777.	407103.47		11837.	407324.16		11897.	407543.75		11957.	407762.22	
			369.			367.			365.			363.
18	11778.	407107.16		11838.	407327.83		11898.	407547.40		11958.	407765.85	
			369.			367.			365.			363.
19	11779.	407110.84		11839.	407331.50		11899.	407551.05		11959.	407769.49	
			369.			367.			365.			363.
20	11780.	407114.53		11840.	407335.17		11900.	407554.70		11960.	407773.12	
			369.			367.			365.			363.
21	11781.	407118.22		11841.	407338.84		11901.	407558.35		11961.	407776.75	
			369.			367.			365.			363.
22	11782.	407121.90		11842.	407342.51		11902.	407561.99		11962.	407780.38	
			369.			367.			365.			363.
23	11783.	407125.59		11843.	407346.17		11903.	407565.64		11963.	407784.01	
			369.			367.			365.			363.
24	11784.	407129.27		11844.	407349.84		11904.	407569.29		11964.	407787.64	
			369.			367.			365.			363.
25	11785.	407132.96		11845.	407353.51		11905.	407571.94		11965.	407791.27	
			368.			367.			365.			363.
26	11786.	407136 64		11846.	407357.17		11906.	407576.59		11966.	407794.90	
			368.			367.			365.			363.
27	11787.	407140.33		11847.	407360.84		11907.	407580.24		11967.	407798.53	
			368.			367.			365.			363.
28	11788.	407144.01		11848.	407364.50		11908.	407583.88		11968.	407802.16	
			368.			367.			365.			363.
29	11789.	407147.70		11849.	407368.17		11909.	407587.53		11969.	407805.79	
			368.			366.			365.			363.
30	11790.	407151.38		11850.	407371.84		11910.	407591.18		11570.	407809.41	
			368.			366.			365.			363.
31	11791.	407135.06		11851.	407375.50		11911.	407594.82		11971.	407813.04	
			368.			366.			365.			561.
32	11792.	407158.75		11852.	407379.16		11912.	407598.47		11972.	407816.67	
			368.			366.			365.			363.
33	11793.	407162.43		11853.	407382.83		11913.	407602.11		11973.	407820.30	
			368.			366.			364.			363.
34	11794.	407166.11		11854.	407386.49		11914.	407605.76		11974.	407823.93	
			368.			366.			364.			363.
35	11795.	407169.79		11855.	407390.16		11915.	407609.40		11975.	407827.55	
			368.			366.			364.			363.
86	11796.	407173.48		11836.	407393.82		11916.	407613.05		11976.	407831.18	
			368.			366.			364.			363.
37	11797.	407177.16		11857.	407397.48		11917.	407616.69		11977.	407834.80	
			368.			366.			364.			363.
88	11798.	407180.84		11838.	407401.14		11918.	407620.34		11578.	407838.43	
			368.			366.			364.			363.
39	11799.	407184.52		11859.	407404.81		11919.	407623.98		11979.	407842.06	
			368.			366.			364.			362.
40	11800.	407188.20		11860.	407408.47		11920.	407617.63		11980.	407845.68	
			368.			366.			364.			362.
41	11801.	407191.88		11861.	407412.13		11921.	407631.27		11981.	407849.30	
			368.			366.			364.			362.
42	11802.	407195.56		11862.	407415.79		11922	407634.91		11982.	407852.93	
			368.			366.			364.			362.
43	11803.	407199.24		11863.	407419.45		11923.	407638.55		11983.	407836.56	
			368.			366.			364.			362.
44	11804.	407202.92		11864.	407423.11		11924.	407642.20		11984.	407860.18	
			368.			366.			364.			362.
45	11805.	407206.60		11865.	407426.77		11925.	407645.84		11585.	407863.80	
			368.			366.			364.			362.
46	11806.	407210.28		11866.	407430.43		11926.	407649.48		11986.	407867.43	
			368.			366.			364.			362.
47	11807.	407213.96		11867.	407434.09		11927.	407653.12		11987.	407871.05	
			368.			366.			364.			362.
48	11808.	407217.63		11868.	407437.75		11928.	407656.76		11988.	407874.67	
			368.			366.			364.			362.
49	11809.	407221.31		11869.	407441.41		11929.	407660.40		11989.	407878.30	
			368.			366.			364.			362.
50	11810.	407224.99		11870.	407445.07		11930.	407664.04		11990.	407881.92	
			368.			366.			364.			362.
51	11811.	407228.67		11871.	407448.73		11931.	407667.68		11991.	407885.54	
			368.			366.			364.			362.
52	11812.	407232.34		11872.	407452.39		11932.	407671.32		11992.	407889.16	
			368.			366.			364.			362.
53	11813.	407236 02		11873.	407456.05		11933.	407674.96		11993.	407892.78	
			368.			366.			364.			362.
54	11814.	407239.70		11874.	407459.70		11934.	407678.60		11994.	407896.40	
			368.			366.			364.			362.
55	11815.	407243.37		11875.	407463.36		11935.	407682.24		11995.	407900.03	
			368.			366.			364.			362.
56	11816.	407247.05		11876.	407467.02		11936.	407685.88		11996.	407903.65	
			368.			366.			364.			362.
57	11817.	407250.72		11877.	407470.68		11937.	407689.52		11997.	407907.27	
			368.			366.			364.			362.
58	11818.	407254.40		11878.	407474.33		11938.	407693.16		11998.	407910.89	
			367.			366.			364.			362.
59	11819.	407258.07		11879.	407477.99		11939.	407696.80		11999.	407914.51	
			367.			366.			364.			362.
60	11820.	407261.75		11880.	407481.64		11940.	407700.43		12000.	407918.12	
			367.			366.			364.			362.

M.	20			21			22			23		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	12001.	407921.74	362.	12061.	408138.33	360.	12121.	408353.85	358.	12181.	408568.29	357.
2	12002.	407925.36	362.	12062.	408141.92	360.	12122.	408357.43	358.	12182.	408571.86	357.
3	12003.	407928.98	362.	12063.	408145.53	360.	12123.	408361.01	358.	12183.	408575.42	357.
4	12004.	407932.60	362.	12064.	408149.13	360.	12124.	408364.59	358.	12184.	408578.99	356.
5	12005.	407936.22	362.	12065.	408152.73	360.	12125.	408368.17	358.	12185.	408582.55	356.
6	12006.	407939.83	362.	12066.	408156.33	360.	12126.	408371.76	358.	12186.	408586.12	356.
7	12007.	407943.45	362.	12067.	408159.93	360.	12127.	408375.34	358.	12187.	408589.68	356.
8	12008.	407947.07	362.	12068.	408163.53	360.	12128.	408378.92	358.	12188.	408593.24	356.
9	12009.	407950.68	362.	12069.	408167.13	360.	12129.	408382.50	358.	12189.	408596.81	356.
10	12010.	407954.30	362.	12070.	408170.73	360.	12130.	408386.08	358.	12190.	408600.37	356.
11	12011.	407957.92	362.	12071.	408174.32	360.	12131.	408389.66	358.	12191.	408603.93	356.
12	12012.	407961.53	362.	12072.	408177.92	360.	12132.	408393.24	358.	12192.	408607.50	356.
13	12013.	407965.15	361.	12073.	408181.52	360.	12133.	408396.82	358.	12193.	408611.06	356.
14	12014.	407968.76	361.	12074.	408185.12	360.	12134.	408400.40	358.	12194.	408614.62	356.
15	12015.	407972.38	361.	12075.	408188.71	360.	12135.	408403.98	358.	12195.	408618.18	356.
16	12016.	407975.99	361.	12076.	408192.31	360.	12136.	408407.56	358.	12196.	408621.74	356.
17	12017.	407979.61	361.	12077.	408195.91	360.	12137.	408411.14	358.	12197.	408625.30	356.
18	12018.	407983.22	361.	12078.	408199.50	360.	12138.	408414.71	358.	12198.	408628.86	356.
19	12019.	407986.83	361.	12079.	408203.10	360.	12139.	408418.29	358.	12199.	408632.42	356.
20	12020.	407990.45	361.	12080.	408206.69	360.	12140.	408421.87	358.	12200.	408635.98	356.
21	12021.	407994.06	361.	12081.	408210.29	360.	12141.	408425.45	358.	12201.	408639.54	356.
22	12022.	407997.67	361.	12082.	408213.88	359.	12142.	408429.02	358.	12202.	408643.10	356.
23	12023.	408001.28	361.	12083.	408217.48	359.	12143.	408432.60	358.	12203.	408646.66	356.
24	12024.	408004.90	361.	12084.	408221.07	359.	12144.	408436.18	358.	12204.	408650.22	356.
25	12025.	408008.51	361.	12085.	408224.67	359.	12145.	408439.75	358.	12205.	408653.78	356.
26	12026.	408012.12	361.	12086.	408228.26	359.	12146.	408443.33	358.	12206.	408657.34	356.
27	12027.	408015.73	361.	12087.	408231.85	359.	12147.	408446.90	358.	12207.	408660.89	356.
28	12028.	408019.34	361.	12088.	408235.44	359.	12148.	408450.48	358.	12208.	408664.45	356.
29	12029.	408022.95	361.	12089.	408239.04	359.	12149.	408454.05	358.	12209.	408668.01	356.
30	12030.	408026.56	361.	12090.	408242.63	359.	12150.	408457.63	357.	12210.	408671.57	356.
31	12031.	408030.17	361.	12091.	408246.22	359.	12151.	408461.20	357.	12211.	408675.12	356.
32	12032.	408033.78	361.	12092.	408249.81	359.	12152.	408464.78	357.	12212.	408678.68	356.
33	12033.	408037.39	361.	12093.	408253.41	359.	12153.	408463.35	357.	12213.	408682.24	356.
34	12034.	408041.00	361.	12094.	408257.00	359.	12154.	408471.92	357.	12214.	408685.79	356.
35	12035.	408044.61	361.	12095.	408260.59	359.	12155.	408475.50	357.	12215.	408689.35	356.
36	12036.	408048.22	361.	12096.	408264.18	359.	12156.	408479.07	357.	12216.	408692.90	356.
37	12037.	408051.83	361.	12097.	408267.77	359.	12157.	408482.64	357.	12217.	408696.46	356.
38	12038.	408055.43	361.	12098.	408271.36	359.	12158.	408486.21	357.	12218.	408700.01	356.
39	12039.	408059.04	361.	12099.	408274.95	359.	12159.	408489.79	357.	12219.	408703.57	356.
40	12040.	408062.65	361.	12100.	408278.54	359.	12160.	408493.36	357.	12220.	408707.12	355.
41	12041.	408066.26	361.	12101.	408282.13	359.	12161.	408496.93	357.	12221.	408710.67	355.
42	12042.	408069.86	361.	12102.	408285.71	359.	12162.	408500.50	357.	12222.	408714.23	355.
43	12043.	408073.47	361.	12103.	408289.30	359.	12163.	408504.07	357.	12223.	408717.78	355.
44	12044.	408077.07	361.	12104	408292.89	359.	12164.	408507.64	357.	12224.	408721.33	355.
45	12045.	408080.68	361.	12105.	408296.48	359.	12165.	408511.21	357.	12225.	408724.89	355.
46	12046.	408084.29	361.	12106.	408300.07	359.	12166.	408514.78	357.	12226.	408728.44	355.
47	12047.	408087.89	360.	12107.	408303.65	359.	12167.	408518.35	357.	12227.	408731.99	355.
48	12048.	408091.50	360.	12108.	408307.24	359.	12168.	408521.92	357.	12228.	408735.54	355.
49	12049.	408095.10	360.	12109.	408310.83	359.	12169.	408525.49	357.	12229.	408739.09	355.
50	12050.	408098.70	360.	12110.	408314.41	359.	12170.	408529.06	357.	12230.	408742.65	355.
51	12051.	408102.31	360.	12111.	408318.00	359.	12171.	408532.63	357.	12231.	408746.20	355.
52	12052.	408105.91	360.	12112.	408321.59	359.	12172.	408536.19	357.	12232.	408749.74	355.
53	12053.	408109.52	360.	12113.	408325.17	359.	12173.	408539.76	357.	12233.	408753.30	355.
54	12054.	408113.12	360.	12114.	408328.76	359.	12174.	408543.33	357.	12234.	408756.85	355.
55	12055.	408116.72	360.	12115.	408332.34	358.	12175.	408546.90	357.	12235.	408760.40	355.
56	12056.	408120.32	360.	12116.	408335.93	358.	12176.	408550.46	357.	12236.	408763.95	355.
57	12057.	408123.93	360.	12117.	408339.51	358.	12177.	408554.03	357.	12237.	408767.50	355.
58	12058.	408127.53	360.	12118.	408343.09	358.	12178.	408557.60	357.	12238.	408771.04	355.
59	12059.	408131.13	360.	12119.	408346.68	358.	12179.	408561.16	357.	12239.	408774.59	355.
60	12060.	408134.73	360.	12120.	408350.26	358.	12180.	408564.73	357.	12240.	408778.14	355.

M.	24			25			26			27		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	12241.	408781.69		12301.	408994.04		12361.	409205.36		12421.	409415.66	
2	12242.	408785.24	355.	12302.	408997.57	353.	12362.	409208.87	351.	12422.	409419.15	350.
3	12243.	408788.78	355.	12303.	409001.10	353.	12353.	409212.39	351.	12423.	409422.65	350.
4	12244.	408792.33	355.	12304.	409004.63	353.	12364.	409215.90	351.	12424.	409426.14	350.
5	12245.	408795.88	355.	12305.	409008.16	353.	12365.	409219.41	351.	12425.	409429.64	350.
6	12246.	408799.43	355.	12306.	409011.69	353.	12366.	409222.92	351.	12426.	409433.13	349.
7	12247.	408802.97	355.	12307.	409015.22	353.	12367.	409226.44	351.	12427.	409436.63	349.
8	12248.	408806.52	355.	12308.	409018.75	353.	12368.	409229.95	351.	12428.	409440.12	349.
9	12249.	408810.06	355.	12309.	409022.28	353.	12369.	409233.46	351.	12429.	409443.62	349.
10	12250.	408813.61	355.	12310.	409025.81	353.	12370.	409236.97	351.	12430.	409447.11	349.
11	12251.	408817.15	354.	12311.	409029.33	353.	12371.	409240.48	351.	12431.	409450.61	349.
12	12252.	408820.70	354.	12312.	409032.86	353.	12372.	409243.99	351.	12432.	409454.10	349.
13	12253.	408824.24	354.	12313.	409036.39	353.	12373.	409247.50	351.	12433.	409457.59	349.
14	12254.	408827.79	354.	12314.	409039.91	353.	12374.	409251.01	351.	12434.	409461.09	349.
15	12255.	408831.33	354.	12315.	409043.44	353.	12375.	409254.52	351.	12435.	409464.58	349.
16	12256.	408834.88	354.	12316.	409046.97	353.	12376.	409258.03	351.	12436.	409468.07	349.
17	12257.	408838.42	354.	12317.	409050.49	353.	12377.	409261.54	351.	12437.	409471.56	349.
18	12258.	408841.96	354.	12318.	409054.02	353.	12378.	409265.05	351.	12438.	409475.06	349.
19	12259.	408845.50	354.	12319.	409057.55	353.	12379.	409268.56	351.	12439.	409478.55	349.
20	12260.	408849.05	354.	12320.	409061.07	353.	12380.	409272.06	351.	12440.	409482.04	349.
21	12261.	408852.59	354.	12321.	409064.60	353.	12381.	409275.57	351.	12441.	409485.53	349.
22	12262.	408856.13	354.	12322.	409068.12	352.	12382.	409279.08	351.	12442.	409489.02	349.
23	12263.	408859.67	354.	12323.	409071.64	352.	12383.	409282.59	351.	12443.	409492.51	349.
24	12264.	408863.21	354.	12324.	409075.17	352.	12384.	409286.09	351.	12444.	409496.00	349.
25	12265.	408866.76	354.	12325.	409078.69	352.	12385.	409289.60	351.	12445.	409499.49	349.
26	12266.	408870.30	354.	12326.	409082.22	352.	12386.	409293.11	351.	12446.	409502.98	349.
27	12267.	408873.84	354.	12327.	409085.74	352.	12387.	409296.61	351.	12447.	409506.47	349.
28	12268.	408877.38	354.	12328.	409089.26	352.	12388.	409300.12	351.	12448.	409509.96	349.
29	12269.	408880.92	354.	12329.	409092.79	352.	12389.	409303.63	351.	12449.	409513.45	349.
30	12270.	408884.46	354.	12330.	409096.31	352.	12390.	409307.13	351.	12450.	409516.94	349.
31	12271.	408888.00	354.	12331.	409099.83	352.	12391.	409310.64	350.	12451.	409520.42	349.
32	12272.	408891.53	354.	12332.	409103.35	352.	12392.	409314.14	350.	12452.	409523.91	349.
33	12273.	408895.07	354.	12333.	409106.87	352.	12393.	409317.64	350.	12453.	409527.40	349.
34	12274.	408898.61	354.	12334.	409110.39	352.	12394.	409321.15	350.	12454.	409530.89	349.
35	12275.	408902.15	354.	12335.	409113.92	352.	12395.	409324.65	350.	12455.	409534.37	349.
36	12276.	408905.69	354.	12336.	409117.44	352.	12396.	409328.16	350.	12456.	409537.86	349.
37	12277.	408909.23	354.	12337.	409120.96	352.	12397.	409331.66	350.	12457.	409541.35	349.
38	12278.	408912.76	354.	12338.	409124.48	352.	12398.	409335.16	350.	12458.	409544.83	349.
39	12279.	408916.30	354.	12339.	409128.00	352.	12399.	409338.67	350.	12459.	409548.32	349.
40	12280.	408919.84	354.	12340.	409131.52	352.	12400.	409342.17	350.	12460.	409551.80	349.
41	12281.	408923.37	354.	12341.	409135.04	352.	12401.	409345.67	350.	12461.	409555.29	349.
42	12282.	408926.91	354.	12342.	409138.55	352.	12402.	409349.17	350.	12462.	409558.77	348.
43	12283.	408930.45	354.	12343.	409142.07	352.	12403.	409352.67	350.	12463.	409562.26	348.
44	12284.	408933.98	354.	12344.	409145.59	352.	12404.	409356.18	350.	12464.	409565.74	348.
45	12285.	408937.52	354.	12345.	409149.11	352.	12405.	409359.68	350.	12465.	409569.23	348.
46	12286.	408941.05	353.	12346.	409152.63	352.	12406.	409363.18	350.	12466.	409572.71	348.
47	12287.	408944.59	353.	12347.	409156.14	352.	12407.	409366.68	350.	12467.	409576.20	348.
48	12288.	408948.12	353.	12348.	409159.66	352.	12408.	409370.18	350.	12468.	409579.68	348.
49	12289.	408951.65	353.	12349.	409163.18	352.	12409.	409373.68	350.	12469.	409583.16	348.
50	12290.	408955.19	353.	12350.	409166.70	352.	12410.	409377.18	350.	12470.	409586.65	348.
51	12291.	408958.72	353.	12351.	409170.21	352.	12411.	409380.68	350.	12471.	409590.13	348.
52	12292.	408962.26	353.	12352.	409173.73	352.	12412.	409384.18	350.	12472.	409593.61	348.
53	12293.	408965.79	353.	12353.	409177.24	352.	12413.	409387.68	350.	12473.	409597.09	348.
54	12294.	408969.32	353.	12354.	409180.76	352.	12414.	409391.17	350.	12474.	409600.57	348.
55	12295.	408972.85	353.	12355.	409184.27	351.	12415.	409394.67	350.	12475.	409604.06	348.
56	12296.	408976.39	353.	12356.	409187.79	351.	12416.	409398.17	350.	12476.	409607.54	348.
57	12297.	408979.92	353.	12357.	409191.30	351.	12417.	409401.67	350.	12477.	409611.02	348.
58	12298.	408983.45	353.	12358.	409194.82	351.	12418.	409405.17	350.	12478.	409614.50	348.
59	12299.	408986.98	353.	12359.	409198.33	351.	12419.	409408.66	350.	12479.	409617.98	348.
60	12300.	408990.51	353.	12360.	409201.85	351.	12420.	409412.16	350.	12480.	409621.46	348.

M	28			29			30			31		
″	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	12481.	409624.94		12541.	409833.22		12601.	410040.50		12661.	410246.80	
			348.			346.			345.			343.
2	12482.	409628.42		12542.	409836.68		12602.	410043.95		12662.	410250.23	
			348.			346.			345.			343.
3	12483.	409631.90		12543.	409840.14		12603.	410047.35		12663.	410253.66	
			348.			346.			345.			343.
4	12484.	409635.38		12544.	409843.60		12604	410050.84		12664.	410257.09	
			348.			346.			345.			343.
5	12485.	409638.85		12545.	409847.07		12605.	410054.29		12665.	410260.52	
			348.			346.			345.			343.
6	12486.	409642.33		12546.	409850.53		12606.	410057.73		12666.	410263.95	
			348.			346.			344.			343.
7	12487.	409645.81		11547.	409853.99		12607.	410061.18		12667.	410267 38	
			349.			346.			344.			343.
8	12488.	409649.29		12548.	409857.45		12608.	410064.62		12668.	410270.81	
			348.			346.			344.			343.
9	12489.	409652.77		12549.	409860.91		12609.	410068.06		12669.	410274.23	
			348.			346.			344.			343.
10	12490.	409656.24		12550.	409864.37		12610.	410071.51		12670.	410277.66	
			348.			346.			344.			343.
11	12491.	409659.72		12551.	409867.83		12611.	410074.95		12671.	410281.09	
			348.			346.			344.			343.
12	12492.	409663.20		12552.	409871.29		12612.	410078.40		12672.	410284.52	
			348.			346.			344.			343.
13	12493.	409666.67		12553.	409874.75		12613.	410081.84		12673.	410287.94	
			349.			346.			344.			343.
14	12494.	409670.15		12554.	409878.21		12614.	410085.28		12674.	410291.37	
			348.			346.			344.			343.
15	12495.	409673.63		12555.	409881.67		12615.	410088.73		12675.	410294.80	
			348.			346.			344.			343.
16	12496.	409677.10		12556.	409885.13		12616.	410092.17		12676.	410298.22	
			348.			346.			344.			343.
17	12497.	409680.58		12557.	409888.59		12617.	410095.61		12677.	410301.65	
			348.			346.			344.			343.
18	12498.	409684.05		12558.	409892.05		12618.	410099.05		12678.	410305.07	
			347.			346.			344.			343.
19	12499.	409687.53		12559.	409895.51		12619.	410102.49		12679.	410308.50	
			347.			346.			344.			343.
20	12500.	409691.00		12560.	409898.96		12620.	410105.94		12680.	410311.93	
			347.			346.			344.			342.
21	12501.	409694.48		12561.	409902.42		12621.	410109.38		12681.	410315.35	
			347.			346.			344.			342.
22	12502.	409697.95		12562.	409905.88		12622.	410112.82		12682.	410318.77	
			347.			346.			344.			342.
23	12503.	409701.42		12563.	409909.34		12623.	410116 26		12683.	410322.20	
			347.			346.			344.			342.
24	12504.	409704.90		12564.	409912.79		12624.	410119.70		12684.	410325.62	
			347.			346.			344.			342.
25	12505.	409708.37		12565.	409916.25		12625.	410123.14		12685.	410329.05	
			347.			346.			344.			342.
26	12506.	409711.84		12566.	409919.71		12626.	410126.58		12686.	410332.47	
			347.			346.			344.			342.
27	12507.	409715.11		12567.	409923.16		12617.	410130.02		12687.	410335.89	
			347.			346.			344.			342.
28	12508.	409718.79		12568.	409926.62		12628.	410133.46		12688.	410339.32	
			347.			346.			344.			342.
29	12509.	409722.26		12569.	409930.09		12629.	410136.90		12689.	410342.74	
			347.			346.			344.			342.
30	12510.	409725.73		12570.	409933.53		12630.	410140.34		12690.	410346.16	
			347.			345.			344.			342.
31	12511.	409729.20		12571.	409936.98		12631.	410143.77		12691.	410349.58	
			347.			345.			344.			342.
32	12512.	409732.67		12572.	409940.44		12632.	410147.21		12692.	410353.01	
			347.			345.			344.			342.
33	12513.	409736.14		12573.	409943.89		12633.	410150.65		12693.	410356.43	
			347.			345.			344.			342.
34	12514.	409739.62		12574.	409947.35		12634.	410154.05		12694.	410359.85	
			347.			345.			344.			342.
35	12515.	409743.09		12575.	409950.80		12635.	410157.52		12695.	410363.27	
			147.			345.			344.			342.
36	12516.	409746.56		12576.	409954.25		12636.	410160.96		12696.	410366.69	
			347.			345.			144.			342.
37	12517.	409750.03		12577.	409957.71		12637.	410164.40		12697.	410370.11	
			347.			345.			344.			342.
38	12518.	409753.49		12578.	409961.16		12638.	410167.84		12698.	410373.53	
			347.			345.			344.			342.
39	12519.	409756.96		12579.	409964.61		12639.	410171.27		12699.	410376.95	
			347.			345.			344.			342.
40	12520.	409760.43		12580.	409968.06		12640.	410174.71		12700.	410380.37	
			347.			345.			344.			342.
41	12521.	409763.90		12581.	409971.52		12641.	410178.14		12701.	410383.79	
			347.			345.			344.			342.
42	12522.	409767.37		12582.	409974.97		12642.	410181.58		12702.	410387.21	
			347.			345.			344.			342.
43	12523.	409770.84		12583.	409978.42		12643.	410185.01		12703.	410390.63	
			347.			345.			343.			342.
44	12524.	409774.31		12584.	409981.87		12644.	410188.45		12704.	410394.05	
			347.			345.			343.			342.
45	12525.	409777.77		12585.	409985.32		12645.	410191.88		12705.	410397.47	
			347.			345.			343.			342.
46	12526.	409781.24		12586.	409988.77		12646.	410195.32		12706.	410400.89	
			347.			845.			343.			342.
47	12527.	409784.71		12587.	409992.22		12647.	410198.75		12707.	410404.30	
			347.			345.			343.			342.
48	12528.	409788.17		12588.	409995.67		12648.	410202.19		12708.	410407.72	
			347.			345.			343.			342.
49	12529.	409791.64		12589.	409999.12		12649.	410205.62		12709.	410411.14	
			347.			345.			343.			342.
50	12530.	409795.11		12590.	410002.57		12650.	410209.05		12710.	410414.56	
			347.			345.			343.			342.
51	12531.	409798.57		12591.	410006.02		12651.	410212 49		12711.	410417.97	
			347.			345.			343.			342.
52	12532.	409802.04		12552.	410009.47		12652.	410215.92		12712.	410421.39	
			347.			345.			343.			342.
53	12533.	409805.50		12593.	410012.92		12653.	410219.35		12713.	410424.80	
			346.			345.			343.			342.
54	12514.	409808.97		12594.	410016.37		12654.	410221.78		12714.	410428.22	
			346.			345.			343.			342.
55	12535.	409812.43		12595.	410019.82		12655.	410226.21		12715.	410431.64	
			346.			345.			343.			342.
56	12536.	409815.90		12596.	410023.27		12656.	410229.65		12716.	410435.05	
			346.			345.			343.			342.
57	12537.	409819.36		12597.	410026.71		12657.	410233.08		12717.	410438.47	
			346.			345.			343.			341.
58	12538.	409822.81		12598.	410030.16		12658.	410236.51		12718.	410441.88	
			346.			345.			343.			341.
59	12539.	409826.29		12599.	410033.61		12659.	410239.94		12719.	410445.30	
			346.			345.			343.			341.
60	12540.	409829.75		12600.	410037.05		12660.	410243.37		12720.	410448.71	
			346.			345.			343.			341.

Digitized by Google

M.	32			33			34			35		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	12721.	410452.13		12781.	410656.48		12841.	410859.88		12901.	411062.34	
			341.			340.			338.			337.
2	12722.	410455.54		12782.	410659.88		12842.	410863.27		12902.	411065.70	
			341.			340.			338.			337.
3	12723.	410458.95		12783.	410663.28		12843.	410866.65		12903.	411069.07	
			341.			340.			338.			337.
4	12724.	410462.37		12784.	410666.68		12844.	410870.03		12904.	411072.44	
			341.			340.			338.			337.
5	12725.	410465.78		12785.	410670.07		12845.	410873.41		12905.	411075.80	
			341.			340.			338.			337.
6	12726.	410469.19		12786.	410673.47		12846.	410876.79		12906.	411079.17	
			341.			340.			338.			336.
7	12727.	410472.60		12787.	410676.87		12847.	410880.17		12907.	411082.53	
			341.			340.			338.			336.
8	12728.	410476.02		12788.	410680.26		12848.	410883.55		12908.	411085.90	
			341.			340.			338.			336.
9	12729.	410479.43		12789.	410683.66		12849.	410886.93		12909.	411089.26	
			341.			340.			338.			336.
10	12730.	410482.84		12790.	410687.05		12850.	410890.31		12910.	411092.62	
			341.			340.			338.			336.
11	12731.	410486.25		12791.	410690.45		12851.	410893.69		12911.	411095.99	
			341.			339.			338.			336.
12	12732.	410489.66		12792.	410693.85		12852.	410897.07		12912.	411099.35	
			341.			339.			338.			336.
13	12733.	410493.07		12793.	410697.24		12853.	410900.45		12913.	411102.71	
			341.			339.			338.			336.
14	12734.	410496.48		12794.	410700.63		12854.	410903.83		12914.	411106.08	
			341.			339.			338.			336.
15	12735.	410499.89		12795.	410704.03		12855.	410907.21		12915.	411109.44	
			341.			339.			338.			336.
16	12736.	410503.31		12796.	410707.42		12856.	410910.59		12916.	411112.80	
			341.			339.			338.			336.
17	12737.	410506.71		12797.	410710.82		12857.	410913.96		12917.	411116.17	
			341.			339.			338.			336.
18	12738.	410510.12		12798.	410714.21		12858.	410917.34		12918.	411119.53	
			341.			339.			338.			336.
19	12739.	410513.53		12799.	410717.60		12859.	410920.71		12919.	411122.89	
			341.			339.			338.			336.
20	12740.	410516.94		12800.	410721.00		12860.	410924.10		12920.	411126.25	
			341.			339.			338.			336.
21	12741.	410520.35		12801.	410724.39		12861.	410927.47		12921.	411129.61	
			341.			339.			338.			336.
22	12742.	410523.76		12802.	410727.78		12862.	410930.85		12922.	411132.97	
			341.			339.			338.			336.
23	12743.	410527.17		12803.	410731.17		12863.	410934.23		12923.	411136.33	
			341.			339.			338.			336.
24	12744.	410530.58		12804.	410734.57		12864.	410937.60		12924.	411139.69	
			341.			339.			338.			336.
25	12745.	410533.98		12805.	410737.96		12865.	410940.98		12925.	411143.06	
			341.			339.			338.			336.
26	12746.	410537.39		12806.	410741.35		12866.	410944.35		12926.	411146.42	
			341.			339.			337.			336.
27	12747.	410540.80		12807.	410744.74		12867.	410947.73		12927.	411149.77	
			341.			339.			337.			336.
28	12748.	410544.21		12808.	410748.13		12868.	410951.11		12928.	411153.13	
			341.			339.			337.			336.
29	12749.	410547.61		12809.	410751.52		12869.	410954.48		12929.	411156.49	
			341.			339.			337.			336.
30	12750.	410551.02		12810.	410754.91		12870.	410957.85		12930.	411159.85	
			341.			339.			337.			336.
31	12751.	410554.42		12811.	410758.30		12871.	410961.23		12931.	411163.21	
			341.			339.			337.			336.
32	12752.	410557.83		12812.	410761.69		12872.	410964.60		12932.	411166.57	
			341.			339.			337.			336.
33	12753.	410561.24		12813.	410765.08		12873.	410967.98		12933.	411169.93	
			340.			339.			337.			336.
34	12754.	410564.64		12814.	410768.47		12874.	410971.35		12934.	411173.29	
			340.			339.			337.			336.
35	12755.	410568.05		12815.	410771.86		12875.	410974.72		12935.	411176.64	
			340.			339.			337.			336.
36	12756.	410571.45		12816.	410775.25		12876.	410978.10		12936.	411180.00	
			340.			339.			337.			336.
37	12757.	410574.86		12817.	410778.64		12877.	410981.47		12937.	411183.36	
			340.			339.			337.			336.
38	12758.	410578.26		12818.	410782.03		12878.	410984.84		12938.	411186.71	
			340.			339.			337.			336.
39	12759.	410581.66		12819.	410785.41		12879.	410988.21		12939.	411190.07	
			340.			339.			337.			336.
40	12760.	410585.07		12820.	410788.80		12880.	410991.59		12940.	411193.43	
			340.			339.			337.			336.
41	12761.	410588.47		12821.	410792.19		12881.	410994.96		12941.	411196.78	
			340.			339.			337.			336.
42	12762.	410591.87		12822.	410795.58		12882.	410998.33		12942.	411200.14	
			340.			339.			337.			336.
43	12763.	410595.28		12823.	410798.96		12883.	411001.70		12943.	411203.50	
			340.			339.			337.			335.
44	12764.	410598.68		12824.	410802.35		12884.	411005.07		12944.	411206.85	
			340.			339.			337.			335.
45	12765.	410602.08		12825.	410805.74		12885.	411008.44		12945.	411210.21	
			340.			339.			337.			335.
46	12766.	410605.48		12826.	410809.12		12886.	411011.81		12946.	411213.56	
			340.			339.			337.			335.
47	12767.	410608.89		12827.	410812.51		12887.	411015.18		12947.	411216.91	
			340.			339.			337.			335.
48	12768.	410612.29		12828.	410815.90		12888.	411018.55		12948.	411220.27	
			340.			339.			337.			335.
49	12769.	410615.69		12829.	410819.28		12889.	411021.92		12949.	411223.62	
			340.			339.			337.			335.
50	12770.	410619.09		12830.	410822.67		12890.	411025.29		12950.	411226.98	
			340.			338.			337.			335.
51	12771.	410622.49		12831.	410826.05		12891.	411028.66		12951.	411230.33	
			340.			338.			337.			335.
52	12772.	410625.89		12832.	410829.44		12892.	411032.03		12952.	411233.68	
			340.			338.			337.			335.
53	12773.	410629.29		12833.	410832.82		12893.	411035.40		12953.	411237.04	
			340.			338.			337.			335.
54	12774.	410632.69		12834.	410836.20		12894.	411038.77		12954.	411240.39	
			340.			338.			337.			335.
55	12775.	410636.09		12835.	410839.59		12895.	411042.13		12955.	411243.74	
			340.			338.			337.			335.
56	12776.	410639.49		12836.	410842.97		12896.	411045.50		12956.	411247.09	
			340.			338.			337.			335.
57	12777.	410642.89		12837.	410846.35		12897.	411048.87		12957.	411250.45	
			340.			338.			337.			335.
58	12778.	410646.29		12838.	410849.74		12898.	411052.24		12958.	411253.80	
			340.			338.			337.			335.
59	12779.	410649.69		12839.	410853.12		12899.	411055.60		12959.	411257.15	
			340.			338.			337.			335.
60	12780.	410653.09		12840.	410856.50		12900.	411058.97		1296[illegible]	411260.50	
			340.			338.			337.			335.

M.	36			37			38			39		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	12961.	411263.85		13021.	411464.43		13081.	411664.09		13141.	411861.84	
			335.			333.			332.			330.
2	12962.	411267.20		13022.	411467.77		13082.	411667.41		13142.	411866.15	
			335.			333.			332.			330.
3	12963.	411270.55		13023.	411471.10		13083.	411670.73		13143.	411869.45	
			335.			333.			332.			330.
4	12964.	411273.90		13024.	411474.44		13084.	411674.05		13144.	411872.76	
			335.			333.			332.			330.
5	12965.	411277.25		13025.	411477.77		13085.	411677.37		13145.	411876.06	
			335.			333.			332.			330.
6	12966.	411280.60		13026.	411481.11		13086.	411680.69		13146.	411879.36	
			335.			333.			332.			330.
7	12967.	411283.95		13027.	411484.44		13087.	411684.01		13147.	411882.67	
			335.			333.			332.			330.
8	12968.	411287.30		13028.	411487.77		13088.	411687.33		13148.	411885.97	
			335.			333.			332.			330.
9	12969.	411290.65		13029.	411491.11		13089.	411690.65		13149.	411889.27	
			335.			333.			332.			330.
10	12970.	411294.00		13030.	411494.44		13090.	411693.96		13150.	411892.58	
			335.			333.			332.			330.
11	12971.	411297.35		13031.	411497.77		13091.	411697.28		13151.	411895.88	
			335.			333.			332.			330.
12	12972.	411300.69		13032.	411501.11		13092.	411700.60		13152.	411899.18	
			335.			333.			332.			330.
13	12973.	411304.04		13033.	411504.44		13093.	411703.92		13153.	411902.48	
			335.			333.			332.			330.
14	12974.	411307.39		13034.	411507.77		13094.	411707.23		13154.	411905.78	
			335.			333.			332.			330.
15	12975.	411310.74		13035.	411511.10		13095.	411710.55		13155.	411909.09	
			335.			333.			332.			330.
16	12976.	411314.08		13036.	411514.44		13096.	411713.87		13156.	411912.39	
			335.			333.			332.			330.
17	12977.	411317.43		13037.	411517.77		13097.	411717.18		13157.	411915.69	
			335.			333.			332.			330.
18	12978.	411320.78		13038.	411521.10		13098.	411720.50		13158.	411918.99	
			335.			333.			332.			330.
19	12979.	411324.12		13039.	411524.43		13099.	411723.81		13159.	411922.29	
			335.			333.			332.			330.
20	12980.	411327.47		13040.	411527.76		13100.	411727.13		13160.	411925.59	
			335.			333.			332.			330.
21	12981.	411330.81		13041.	411531.09		13101.	411730.44		13161.	411928.89	
			335.			333.			331.			330.
22	12982.	411334.16		13042.	411534.42		13102.	411733.76		13162.	411932.19	
			335.			333.			331.			330.
23	12983.	411337.51		13043.	411537.75		13103.	411737.07		13163.	411935.49	
			335.			333.			331.			330.
24	12984.	411340.85		13044.	411541.08		13104.	411740.39		13164.	411938.79	
			335.			333.			331.			330.
25	12985.	411344.20		13045.	411544.41		13105.	411743.70		13165.	411942.09	
			334.			333.			331.			330.
26	12986.	411347.54		13046.	411547.74		13106.	411747.02		13166.	411945.39	
			334.			333.			331.			330.
27	12987.	411350.88		13047.	411551.07		13107.	411750.33		13167.	411948.69	
			334.			333.			331.			330.
28	12988.	411354.23		13048.	411554.39		13108.	411753.64		13168.	411951.98	
			334.			333.			331.			330.
29	12989.	411357.57		13049.	411557.72		13109.	411756.96		13169.	411955.28	
			334.			333.			331.			330.
30	12990.	411360.92		13050.	411561.05		13110.	411760.27		13170.	411958.58	
			334.			333.			331.			330.
31	12991.	411364.26		13051.	411564.38		13111.	411763.58		13171.	411961.87	
			334.			333.			331.			330.
32	12992.	411367.60		13052.	411567.71		13112.	411766.89		13172.	411965.17	
			334.			333.			331.			330.
33	12993.	411370.94		13053.	411571.03		13113.	411770.21		13173.	411968.47	
			334.			333.			331.			330.
34	12994.	411374.29		13054.	411574.36		13114.	411773.52		13174.	411971.77	
			334.			333.			331.			330.
35	12995.	411377.63		13055.	411577.69		13115.	411776.83		13175.	411975.06	
			334.			333.			331.			330.
36	12996.	411380.97		13056.	411581.01		13116.	411780.14		13176.	411978.36	
			334.			333.			331.			330.
37	12997.	411384.31		13057.	411584.34		13117.	411783.45		13177.	411981.65	
			334.			333.			331.			330.
38	12998.	411387.65		13058.	411587.67		13118.	411786.76		13178.	411984.95	
			334.			333.			331.			330.
39	12999.	411390.99		13059.	411590.99		13119.	411790.07		13179.	411988.25	
			334.			333.			331.			330.
40	13000.	411394.34		13060.	411554.32		13120.	411793.38		13180.	411991.54	
			334.			333.			331.			329.
41	13001.	411397.68		13061.	411597.64		13121.	411796.69		13181.	411994.84	
			334.			332.			331.			329.
42	13002.	411401.02		13062.	411600.97		13122.	411800.00		13182.	411998.13	
			334.			332.			331.			329.
43	13003.	411404.36		13063.	411604.29		13123.	411803.31		13183.	412001.43	
			334.			332.			331.			329.
44	13004.	411407.70		13064.	411607.62		13124.	411806.62		13184.	412004.72	
			334.			332.			331.			329.
45	13005.	411411.04		13065.	411610.94		13125.	411809.93		13185.	412008.01	
			334.			332.			331.			329.
46	13006.	411414.37		13066.	411614.27		13126.	411813.25		13186.	412011.31	
			334.			332.			331.			329.
47	13007.	411417.71		13067.	411617.59		13127.	411816.55		13187.	412014.60	
			334.			332.			331.			329.
48	13008.	411421.05		13068.	411620.91		13128.	411819.86		13188.	412017.89	
			334.			332.			331.			329.
49	13009.	411424.39		13069.	411624.24		13129.	411823.16		13189.	412021.19	
			334.			332.			331.			329.
50	13010.	411427.72		13070.	411627.56		13130.	411826.47		13190.	412024.48	
			334.			332.			331.			329.
51	13011.	411431.07		13071.	411630.88		13131.	411829.78		13191.	412027.77	
			334.			332.			331.			329.
52	13012.	411434.41		13072.	411634.20		13132.	411833.09		13192.	412031.06	
			334.			332.			331.			329.
53	13013.	411437.74		13073.	411637.53		13133.	411836.39		13193.	412034.36	
			334.			332.			331.			329.
54	13014.	411441.08		13074.	411640.85		13134.	411839.70		13194.	412037.65	
			334.			332.			331.			329.
55	13015.	411444.42		13075.	411644.17		13135.	411843.01		13195.	412040.94	
			334.			332.			331.			329.
56	13016.	411447.75		13076.	411647.49		13136.	411846.31		13196.	412044.23	
			334.			332.			331.			329.
57	13017.	411451.09		13077.	411650.81		13137.	411849.62		13197.	412047.52	
			334.			332.			331.			329.
58	13018.	411454.43		13078.	411654.13		13138.	411852.93		13198.	412050.81	
			334.			332.			331.			329.
59	13019.	411457.76		13079.	411657.45		13139.	411856.23		13199.	412054.10	
			334.			332.			331.			329.
60	13020.	411461.10		13080.	411660.77		13140.	411859.54		13200.	412057.39	
			334.			332.			331.			329.

M.	40			41			42			43		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
2	13201.	4120 60.68		13261.	4122 57.63		13321.	4124 53.68		13381.	4126 48.86	
2	13202.	4120 63.97	329.	13262.	4122 60.90	327.	13322.	4124 56.94	326.	13382.	4126 52.10	325.
3	13203.	4120 67.26	329.	13263.	4122 64.18	327.	13323.	4124 60.20	326.	13383.	4126 55.35	325.
4	13204.	4120 70.55	329.	13264.	4122 67.45	327.	13324.	4124 63.46	326.	13384.	4126 58.59	324.
5	13205.	4120 73.84	329.	13265.	4122 70.73	327.	13325.	4124 66.72	326.	13385.	4126 61.84	324.
6	13206.	4120 77.13	329.	13266.	4122 74.00	327.	13326.	4124 69.98	326.	13386.	4126 65.08	324.
7	13207.	4120 80.42	329.	13267.	4122 77.27	327.	13327.	4124 73.24	326.	13387.	4126 68.33	324.
8	13208.	4120 83.71	329.	13268.	4122 80.53	327.	13328.	4124 76.50	326.	13388.	4126 71.57	324.
9	13209.	4120 86.99	329.	13269.	4122 83.82	327.	13329.	4124 79.76	326.	13389.	4126 74.81	324.
10	13210.	4120 90.28	329.	13270.	4122 87.09	327.	13330.	4124 83.01	326.	13390.	4126 78.06	324.
11	13211.	4120 93.57	329.	13271.	4122 90.36	327.	13331.	4124 86.27	326.	13391.	4126 81.30	324.
12	13212.	4120 96.86	329.	13272.	4122 93.64	327.	13332.	4124 89.53	326.	13392.	4126 84.54	324.
13	13213.	4121 00.14	329.	13273.	4122 56.91	327.	13333.	4124 92.79	326.	13393.	4126 87.79	324.
14	13214.	4121 03.43	329.	13274.	4123 00.18	327.	13334.	4124 96.05	326.	13394.	4126 91.03	324.
15	13215.	4121 06.72	329.	13275.	4123 03.45	327.	13335.	4124 99.30	326.	13395.	4126 94.27	324.
16	13216.	4121 10.00	329.	13276.	4123 06.72	327.	13336.	4125 02.56	326.	13396.	4126 97.51	324.
17	13217.	4121 13.29	329.	13277.	4123 10.00	327.	13337.	4125 05.82	326.	13397.	4127 00.76	324.
18	13218.	4121 16.57	329.	13278.	4123 13.27	327.	13338.	4125 09.07	326.	13398.	4127 04.00	324.
19	13219.	4121 19.86	329.	13279.	4123 16.54	327.	13339.	4125 12.33	326.	13399.	4127 07.24	324.
20	13220.	4121 23.15	329.	13280.	4123 19.81	327.	13340.	4125 15.58	326.	13400.	4127 10.48	324.
21	13221.	4121 26.43	329.	13281.	4123 23.08	327.	13341.	4125 18.84	326.	13401.	4127 13.72	324.
22	13222.	4121 29.72	328.	13282.	4123 26.35	327.	13342.	4125 22.09	326.	13402.	4127 16.96	324.
23	13223.	4121 33.00	328.	13283.	4123 29.62	327.	13343.	4125 25.35	326.	13403.	4127 20.20	324.
24	13224.	4121 36.28	328.	13284.	4123 32.89	327.	13344.	4125 28.60	325.	13404.	4127 23.44	324.
25	13225.	4121 39.57	328.	13285.	4123 36.16	327.	13345.	4125 31.86	325.	13405.	4127 26.68	324.
26	13226.	4121 42.85	328.	13286.	4123 39.42	327.	13346.	4125 35.11	325.	13406.	4127 29.92	324.
27	13227.	4121 46.14	328.	13287.	4123 42.69	327.	13347.	4125 38.37	325.	13407.	4127 33.16	324.
28	13228.	4121 49.42	328.	13288.	4123 45.96	327.	13348.	4125 41.62	325.	13408.	4127 36.40	324.
29	13229.	4121 52.70	328.	13289.	4123 49.23	327.	13349.	4125 44.87	325.	13409.	4127 39.64	324.
30	13230.	4121 55.98	328.	13290.	4123 52.50	327.	13350.	4125 48.13	325.	13410.	4127 42.88	324.
31	13231.	4121 59.29	328.	13291.	4123 55.77	327.	13351.	4125 51.38	325.	13411.	4127 46.12	324.
32	13232.	4121 62.55	328.	13292.	4123 59.03	327.	13352.	4125 54.63	325.	13412.	4127 49.35	324.
33	13233.	4121 65.83	328.	13293.	4123 62.30	327.	13353.	4125 57.88	325.	13413.	4127 52.59	324.
34	13234.	4121 69.11	328.	13294.	4123 65.57	327.	13354.	4125 61.14	325.	13414.	4127 55.83	324.
35	13235.	4121 72.39	328.	13295.	4123 68.83	327.	13355.	4125 64.39	325.	13415.	4127 59.07	324.
36	13236.	4121 75.68	328.	13296.	4123 72.10	327.	13356.	4125 67.64	325.	13416.	4127 62.30	324.
37	13237.	4121 78.96	328.	13297.	4123 75.37	327.	13357.	4125 70.89	325.	13417.	4127 65.54	324.
38	13238.	4121 82.24	328.	13298.	4123 78.63	327.	13358.	4125 74.14	325.	13418.	4127 68.78	324.
39	13239.	4121 85.52	328.	13299.	4123 81.90	327.	13359.	4125 77.39	325.	13419.	4127 72.02	324.
40	13240.	4121 88.80	328.	13300.	4123 85.16	327.	13360.	4125 80.65	325.	13420.	4127 75.25	324.
41	13241.	4121 92.08	328.	13301.	4123 88.43	326.	13361.	4125 83.90	325.	13421.	4127 78.49	324.
42	13242.	4121 95.36	328.	13302.	4123 91.69	326.	13362.	4125 87.15	325.	13422.	4127 81.72	324.
43	13243.	4121 98.64	328.	13303.	4123 94 96	326.	13363.	4125 90.40	325.	13423.	4127 84.96	324.
44	13244.	4122 01.92	328.	13304.	4123 98.22	326.	13364.	4125 93.65	325.	13424.	4127 88.19	324.
45	13245.	4122 05.20	328.	13305.	4124 01.49	326.	13365.	4125 96.90	325.	13425.	4127 91.43	324.
46	13246.	4122 08.48	328.	13306.	4124 04.75	326.	13366.	4126 00.15	325.	13426.	4127 94.66	323.
47	13247.	4122 11.75	328.	13307.	4124 08.02	326.	13367.	4126 03.39	325.	13427.	4127 97.90	323.
48	13248.	4122 15.03	328.	13308.	4124 11.28	326.	13368.	4126 06.64	325.	13428.	4128 01.13	323.
49	13249.	4122 18.31	328.	13309.	4124 14.54	326.	13369.	4126 09.89	325.	13429.	4128 04.37	323.
50	13250.	4122 21.59	328.	13310.	4124 17.81	326.	13370.	4126 13.14	325.	13430.	4128 07.60	323.
51	13251.	4122 24.87	328.	13311.	4124 21.07	326.	13371.	4126 16.39	325.	13431.	4128 10.83	323.
52	13252.	4122 28.14	328.	13312.	4124 24.33	326.	13372.	4126 19.64	325.	13432.	4128 14.07	323.
53	13253.	4122 31.42	328.	13313.	4124 27.59	326.	13373.	4126 22.88	325.	13433.	4128 17.30	323.
54	13254.	4122 34.70	328.	13314.	4124 30.86	326.	13374.	4126 26.13	325.	13434.	4128 20.53	323.
55	13255.	4122 37.97	328.	13315.	4124 34.12	326.	13375.	4126 29.38	325.	13435.	4128 23.77	323.
56	13256.	4122 41.25	328.	13316.	4124 37.38	326.	13376.	4126 32.63	325.	13436.	4128 27.00	323.
57	13257.	4122 44.53	328.	13317.	4124 40.64	326.	13377.	4126 35.87	325.	13437.	4128 30.23	323.
58	13258.	4122 47.80	328.	13318.	4124 43.90	326.	13378.	4126 39.12	325.	13438.	4128 33.46	323.
59	13259.	4122 51.08	328.	13319.	4124 47.16	326.	13379.	4126 42.37	325.	13439.	4128 36.70	323.
60	13260.	4122 54.35	328.	13320.	4124 50.41	326.	13380.	4126 45.61	323.	13440.	4128 39.93	323.

M	44			45			46			47		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	13441.	412843.16		13501.	413036.59		13561.	413229.17		13621.	413420.90	
2	13442.	412846.39	323.	13502.	413039.81	322.	13562.	413232.37	320.	13622.	413424.09	319.
3	13443.	412849.61	323.	13503.	413043.03	322.	13563.	413235.58	320.	13623.	413427.28	319.
4	13444.	412852.85	323.	13504.	413046.24	322.	13564.	413238.78	320.	13624.	413430.46	319.
5	13445.	412856.08	323.	13505.	413049.46	322.	13565.	413241.98	320.	13625.	413433.65	319.
6	13446.	412859.31	323.	13506.	413052.67	322.	13566.	413245.18	320.	13626.	413436.84	319.
7	13447.	412862.54	323.	13507.	413055.89	322.	13567.	413248.38	320.	13627.	413440.03	319.
8	13448.	412865.77	323.	13508.	413059.11	321.	13568.	413251.58	320.	13628.	413443.21	318.
9	13449.	412869.00	323.	13509.	413062.32	321.	13569.	413254.78	320.	13629.	413446.40	319.
10	13450.	412872.23	323.	13510.	413065.53	321.	13570.	413257.98	320.	13630.	413449.59	319.
11	13451.	412875.46	323.	13511.	413068.75	321.	13571.	413261.19	320.	13631.	413452.77	318.
12	13452.	412878.69	323.	13512.	413071.96	321.	13572.	413264.39	320.	13632.	413455.96	319.
13	13453.	412881.91	323.	13513.	413075.18	321.	13573.	413267.58	320.	13633.	413459.14	318.
14	13454.	412885.14	323.	13514.	413078.39	321.	13574.	413270.78	320.	13634.	413462.33	319.
15	13455.	412888.37	323.	13515.	413081.61	321.	13575.	413273.98	320.	13635.	413465.51	318.
16	13456.	412891.60	323.	13516.	413084.82	321.	13576.	413277.18	320.	13636.	413468.70	318.
17	13457.	412894.83	323.	13517.	413088.03	321.	13577.	413280.38	320.	13637.	413471.88	318.
18	13458.	412898.05	323.	13518.	413091.24	321.	13578.	413283.58	320.	13638.	413475.07	318.
19	13459.	412901.28	323.	13519.	413094.46	321.	13579.	413286.78	320.	13639.	413478.25	318.
20	13460.	412904.51	323.	13520.	413097.67	321.	13580.	413289.98	320.	13640.	413481.44	318.
21	13461.	412907.73	323.	13521.	413100.88	321.	13581.	413293.17	320.	13641.	413484.62	318.
22	13462.	412910.96	323.	13522.	413104.09	321.	13582.	413296.37	320.	13642.	413487.80	318.
23	13463.	412914.18	323.	13523.	413107.30	321.	13583.	413299.57	320.	13643.	413490.99	318.
24	13464	412917.41	323.	13524.	413110.52	321.	13584.	413302.77	320.	13644.	413494.17	318.
25	13465.	412920.64	323.	13525.	413113.73	321.	13585.	413305.96	320.	13645.	413497.35	318.
26	13466.	412923.88	323.	13526.	413116.94	321.	13586.	413309.16	320.	13646.	413500.54	318.
27	13467.	412927.09	322.	13527.	413120.15	321.	13587.	413312.36	320.	13647.	413503.72	318.
28	13468.	412930.31	322.	13528.	413123.36	321.	13588.	413315.55	320.	13648.	413506.90	318.
29	13469.	412933.54	322.	13529.	413126.57	321.	13589.	413318.75	320.	13649.	413510.08	318.
30	13470.	412936.76	322.	13530.	413129.78	321.	13590.	413321.95	320.	13650.	413513.27	318.
31	13471.	412939.98	322.	13531.	413132.99	321.	13591.	413325.14	320.	13651.	413516.45	318.
32	13472.	412943.21	322.	13532.	413136.20	321.	13592.	413328.34	319.	13652.	413519.63	318.
33	13473.	412946.43	322.	13533.	413139.41	321.	13593.	413331.53	319.	13653.	413522.80	318.
34	13474.	412949.65	322.	13534.	413142.62	321.	13594.	413334.73	319.	13654.	413525.99	318.
35	13475.	412952.88	322.	13535.	413145.83	321.	13595.	413337.92	319.	13655.	413529.17	318.
36	13476.	412956.10	322.	13536.	413149.03	321.	13596.	413341.12	319.	13656.	413532.35	318.
37	13477.	412959.32	322.	13537.	413152.24	321.	13597.	413344.31	319.	13657.	413535.53	318.
38	13478.	412962.55	322.	13538.	413155.45	321.	13598.	413347.50	319.	13658.	413538.71	318.
39	13479.	412965.77	322.	13539.	413158.66	321.	13599.	413350.70	319.	13659.	413541.89	318.
40	13480.	412968.99	322.	13540.	413161.87	321.	13600.	413353.89	319.	13660.	413545.07	318.
41	13481.	412972.21	322.	13541.	413165.07	321.	13601.	413357.08	319.	13661.	413548.25	318.
42	13482.	412975.43	322.	13542.	413168.28	321.	13602.	413360.28	319.	13662.	413551.43	318.
43	13483.	412978.65	322.	13543.	413171.49	321.	13603.	413363.47	319.	13663.	413554.61	318.
44	13484.	412981.87	322.	13544.	413174.69	321.	13604.	413366.66	319.	13664.	413557.79	318.
45	13485.	412985.10	322.	13545.	413177.90	321.	13605.	413369.85	319.	13665.	413560.96	318.
46	13486.	412988.32	322.	13546.	413181.11	321.	13606.	413373.05	319.	13666.	413564.14	318.
47	13487.	412991.54	322.	13547.	413184.31	321.	13607.	413376.24	319.	13667.	413567.32	318.
48	13488.	412994.76	322.	13548.	413187.52	321.	13608.	413379.43	319.	13668.	413570.50	318.
49	13489.	412997.98	321.	13549.	413190.72	321.	13609.	413382.62	319.	13669.	413573.67	318.
50	13490.	413001.20	322.	13550.	413193.93	321.	13610.	413385.81	319.	13670.	413576.85	318.
51	13491.	413004.41	322.	13551.	413197.13	320.	13611.	413389.00	319.	13671.	413580.03	318.
52	13492.	413007.63	322.	13552.	413200.34	320.	13612.	413392.19	319.	13672.	413583.20	318.
53	13493.	413010.85	322.	13553.	413203.54	320.	13613.	413395.38	319.	13673.	413586.38	318.
54	13494.	413014.07	322.	13554.	413206.75	320.	13614.	413398.57	319.	13674.	413589.56	318.
55	13495.	413017.29	322.	13555.	413209.95	320.	13615.	413401.76	319.	13675.	413592.73	318.
56	13496.	413020.51	322.	13556.	413213.16	320.	13616.	413404.95	319.	13676.	413595.91	317.
57	13497.	413023.72	322.	13557.	413216.36	320.	13617.	413408.14	319.	13677.	413599.08	317.
58	13498.	413026.94	322.	13558.	413219.56	320.	13618.	413411.33	319.	13678.	413602.26	317.
59	13499.	413030.16	322.	13559.	413222.77	320.	13619.	413414.52	319.	13679.	413605.43	317.
60	13500.	413033.38	322.	13560.	413225.97	320.	13620.	413417.71	319.	13680.	413608.61	317.

M.	48			49			50			51		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	13681.	413611.78		13741.	413801.83		13801.	413991.06		13861.	414179.46	
2	13682.	413614.96	317.	13742.	413804.99	316.	13802.	413994.20	315.	13862.	414182.59	313.
3	13683.	413618.13	317.	13743.	413808.15	316.	13803.	413997.35	315.	13863.	414185.72	313.
4	13684.	413621.31	317.	13744.	413811.31	316.	13804.	414000.50	315.	13864.	414188.85	313.
5	13685.	413624.48	317.	13745.	413814.47	316.	13805.	414003.64	314.	13865.	414191.99	313.
6	13686.	413627.65	317.	13746.	413817.63	316.	13806.	414006.79	314.	13866.	414195.12	313.
7	13687.	413630.83	317.	13747.	413820.79	316.	13807.	414009.93	314.	13867.	414198.25	313.
8	13688.	413634.00	317.	13748.	413823.95	316.	13808.	414013.08	314.	13868.	414201.38	313.
9	13689.	413637.17	317.	13749.	413827.11	316.	13809.	414016.22	314.	13869.	414204.51	313.
10	13690.	413640.34	317.	13750.	413830.27	316.	13810.	414019.37	314.	13870.	414207.65	313.
11	13691.	413643.52	317.	13751.	413833.43	316.	13811.	414022.51	314.	13871.	414210.78	313.
12	13692.	413646.69	317.	13752.	413836.59	316.	13812.	414025.66	314.	13872.	414213.91	313.
13	13693.	413649.86	317.	13753.	413839.74	316.	13813.	414028.80	314.	13873.	414217.04	313.
14	13694.	413653.03	317.	13754.	413842.90	316.	13814.	414031.95	314.	13874.	414220.17	313.
15	13695.	413656.20	317.	13755.	413846.06	316.	13815.	414035.09	314.	13875.	414223.30	313.
16	13696.	413659.37	317.	13756.	413849.22	316.	13816.	414038.23	314.	13876.	414226.43	313.
17	13697.	413662.55	317.	13757.	413852.37	316.	13817.	414041.38	314.	13877.	414229.56	313.
18	13698.	413665.72	317.	13758.	413855.53	316.	13818.	414044.52	314.	13878.	414232.69	313.
19	13699.	413668.89	317.	13759.	413858.69	316.	13819.	414047.66	314.	13879.	414235.82	313.
20	13700.	413672.06	317.	13760.	413861.84	316.	13820.	414050.80	314.	13880.	414238.95	313.
21	13701.	413675.23	317.	13761.	413865.00	316.	13821.	414053.95	314.	13881.	414242.08	313.
22	13702.	413678.40	317.	13762.	413868.16	316.	13822.	414057.09	314.	13882.	414245.20	313.
23	13703.	413681.57	317.	13763.	413871.31	315.	13823.	414060.23	314.	13883.	414248.33	313.
24	13704.	413684.74	317.	13764.	413874.47	315.	13824.	414063.37	314.	13884.	414251.46	313.
25	13705.	413687.90	317.	13765.	413877.62	315.	13825.	414066.51	314.	13885.	414254.59	313.
26	13706.	413691.07	317.	13766.	413880.78	315.	13826.	414069.66	314.	13886.	414257.72	313.
27	13707.	413694.24	317.	13767.	413883.93	315.	13827.	414072.80	314.	13887.	414260.84	313.
28	13708.	413697.41	317.	13768.	413887.09	315.	13828.	414075.94	314.	13888.	414263.97	313.
29	13709.	413700.58	317.	13769.	413890.24	315.	13829.	414079.08	314.	13889.	414267.10	313.
30	13710.	413703.75	317.	13770.	413893.39	315.	13830.	414082.22	314.	13890.	414270.22	313.
31	13711.	413706.91	317.	13771.	413896.55	315.	13831.	414085.36	314.	13891.	414273.35	313.
32	13712.	413710.08	317.	13772.	413899.70	315.	13832.	414088.50	314.	13892.	414276.48	313.
33	13713.	413713.25	317.	13773.	413902.85	315.	13833.	414091.64	314.	13893.	414279.60	312.
34	13714.	413716.41	317.	13774.	413906.01	315.	13834.	414094.78	314.	13894.	414282.73	312.
35	13715.	413719.58	317.	13775.	413909.16	315.	13835.	414097.92	314.	13895.	414285.86	312.
36	13716.	413722.75	317.	13776.	413912.31	315.	13836.	414101.06	314.	13896.	414288.98	312.
37	13717.	413725.91	316.	13777.	413915.47	315.	13837.	414104.19	314.	13897.	414292.11	312.
38	13718.	413729.08	316.	13778.	413918.62	315.	13838.	414107.33	314.	13898.	414295.23	312.
39	13719.	413732.25	316.	13779.	413921.77	315.	13839.	414110.47	314.	13899.	414298.36	312.
40	13720.	413735.41	316.	13780.	413924.92	315.	13840.	414113.61	314.	13900.	414301.48	312.
41	13721.	413738.58	316.	13781.	413928.07	315.	13841.	414116.75	314.	13901.	414304.60	312.
42	13722.	413741.74	316.	13782.	413931.22	315.	13842.	414119.88	314.	13902.	414307.73	312.
43	13723.	413744.91	316.	13783.	413934.38	315.	13843.	414123.02	314.	13903.	414310.85	312.
44	13724.	413748.07	316.	13784.	413937.53	315.	13844.	414126.16	314.	13904.	414313.98	312.
45	13725.	413751.24	316.	13785.	413940.68	315.	13845.	414129.30	314.	13905.	414317.10	312.
46	13726.	413754.40	316.	13786.	413943.83	315.	13846.	414132.43	314.	13906.	414320.22	312.
47	13727.	413757.57	316.	13787.	413946.98	315.	13847.	414135.57	314.	13907.	414323.35	312.
48	13728.	413760.73	316.	13788.	413950.13	315.	13848.	414138.71	314.	13908.	414326.47	311.
49	13729.	413763.89	316.	13789.	413953.28	315.	13849.	414141.84	313.	13909.	414329.59	312.
50	13730.	413767.05	316.	13790.	413956.43	315.	13850.	414144.98	313.	13910.	414332.72	312.
51	13731.	413770.22	316.	13791.	413959.58	315.	13851.	414148.11	313.	13911.	414335.84	312.
52	13732.	413773.38	316.	13792.	413962.72	315.	13852.	414151.25	313.	13912.	414338.96	312.
53	13733.	413776.54	316.	13793.	413965.87	315.	13853.	414154.38	313.	13913.	414342.08	312.
54	13734.	413779.70	316.	13794.	413969.02	315.	13854.	414157.52	313.	13914.	414345.20	312.
55	13735.	413782.87	316.	13795.	413972.17	315.	13855.	414160.65	313.	13915.	414348.32	312.
56	13736.	413786.03	316.	13796.	413975.32	315.	13856.	414163.79	313.	13916.	414351.44	312.
57	13737.	413789.19	316.	13797.	413978.47	315.	13857.	414166.92	313.	13917.	414354.56	312.
58	13738.	413792.35	316.	13798.	413981.61	315.	13858.	414170.06	313.	13918.	414357.68	312.
59	13739.	413795.51	316.	13799.	413984.76	315.	13859.	414173.19	313.	13919.	414360.80	312.
60	13740.	413798.67	316.	13800.	413987.91	315.	13860.	414176.32	313.	13920.	414363.92	312.

M.	52			53			54			55		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	13921.	414367.04		13981.	414553.82		14041.	414739.80		14101.	414924.99	
2	13922.	414370.16	312.	13982.	414556.93	311.	14042.	414742.90	309.	14102.	414928.07	308.
3	13923.	414373.28	312.	13983.	414560.04	311.	14043.	414745.99	309.	14103.	414931.15	308.
4	13924.	414376.40	312.	13984.	414563.14	311.	14044.	414749.08	309.	14104.	414934.23	308.
5	13925.	414379.52	312.	13985.	414566.25	311.	14045.	414752.17	309.	14105.	414937.31	308.
6	13926.	414382.64	312.	13986.	414569.35	310.	14046.	414755.27	309.	14106.	414940.39	308.
7	13927.	414385.76	312.	13987.	414572.46	310.	14047.	414758.36	309.	14107.	414943.47	308.
8	13928.	414388.88	312.	13988.	414575.56	310.	14048.	414761.45	309.	14108.	414946.55	308.
9	13929.	414391.99	312.	13989.	414578.67	310.	14049.	414764.54	309.	14109.	414949.62	308.
10	13930.	414395.11	312.	13990.	414581.77	310.	14050.	414767.63	309.	14110.	414952.70	308.
11	13931.	414398.23	312.	13991.	414584.88	310.	14051.	414770.72	309.	14111.	414955.78	308.
12	13932.	414401.35	312.	13992.	414587.98	310.	14052.	414773.81	309.	14112.	414958.86	308.
13	13933.	414404.46	312.	13993.	414591.08	310.	14053.	414776.90	309.	14113.	414961.93	308.
14	13934.	414407.58	312.	13994.	414594.19	310.	14054.	414779.99	309.	14114.	414965.01	308.
15	13935.	414410.70	312.	13995.	414597.29	310.	14055.	414783.08	309.	14115.	414968.09	308.
16	13936.	414413.81	312.	13996.	414600.39	310.	14056.	414786.17	309.	14116.	414971.16	308.
17	13937.	414416.93	312.	13997.	414603.50	310.	14057.	414789.26	309.	14117.	414974.24	308.
18	13938.	414420.05	312.	13998.	414606.60	310.	14058.	414792.35	309.	14118.	414977.32	308.
19	13939.	414423.16	312.	13999.	414609.70	310.	14059.	414795.44	309.	14119.	414980.39	308.
20	13940.	414426.28	312.	14000.	414612.80	310.	14060.	414798.53	309.	14120.	414983.47	308.
21	13941.	414429.39	312.	14001.	414615.91	310.	14061.	414801.62	309.	14121.	414986.55	308.
22	13942.	414432.51	311.	14002.	414619.01	310.	14062.	414804.71	309.	14122.	414989.62	308.
23	13943.	414435.62	311.	14003.	414622.11	310.	14063.	414807.80	309.	14123.	414992.70	307.
24	13944.	414438.74	311.	14004.	414625.21	310.	14064.	414810.89	309.	14124.	414995.77	307.
25	13945.	414441.85	311.	14005.	414628.31	310.	14065.	414813.97	309.	14125.	414998.85	307.
26	13946.	414444.97	311.	14006.	414631.41	310.	14066.	414817.06	309.	14126.	415001.92	307.
27	13947.	414448.08	311.	14007.	414634.51	310.	14067.	414820.15	309.	14127.	415004.99	307.
28	13948.	414451.19	311.	14008.	414637.61	310.	14068.	414823.24	309.	14128.	415008.07	307.
29	13949.	414454.31	311.	14009.	414640.71	310.	14069.	414826.32	309.	14129.	415011.14	307.
30	13550.	414457.42	311.	14010.	414643.81	310.	14070.	414829.41	309.	14130.	415014.22	307.
31	13951.	414460.53	311.	14011.	414646.91	310.	14071.	414832.50	309.	14131.	415017.29	307.
32	13952.	414463.65	311.	14012.	414650.01	310.	14072.	414835.58	309.	14132.	415020.36	307.
33	13953.	414466.76	311.	14013.	414653.11	310.	14073.	414838.67	309.	14133.	415023.44	307.
34	13954.	414469.87	311.	14014.	414656.21	310.	14074.	414841.75	309.	14134.	415026.51	307.
35	13955.	414472.98	311.	14015.	414659.31	310.	14075.	414844.84	309.	14135.	415029.58	307.
36	13956.	414476.10	311.	14016.	414662.41	310.	14076.	414847.93	309.	14136.	415032.65	307.
37	13957.	414479.21	311.	14017.	414665.51	310.	14077.	414851.01	308.	14137.	415035.73	307.
38	13958.	414482.32	311.	14018.	414668.61	310.	14078.	414854.10	308.	14138.	415038.80	307.
39	13959.	414485.43	311.	14019.	414671.70	310.	14079.	414857.18	308.	14139.	415041.87	307.
40	13960.	414488.54	311.	14020.	414674.80	310.	14080.	414860.27	308.	14140.	415044.94	307.
41	13961.	414491.65	311.	14021.	414677.90	310.	14081.	414863.35	308.	14141.	415048.01	307.
42	13962.	414494.76	311.	14022.	414681.00	310.	14082.	414866.43	308.	14142.	415051.08	307.
43	13963.	414497.87	311.	14023	414684.09	310.	14083.	414869.52	308.	14143.	415054.15	307.
44	13964.	414500.98	311.	14024.	414687.19	310.	14084.	414872.60	308.	14144.	415057.22	307.
45	13965.	414504.09	311.	14025.	414690.29	310.	14085.	414875.69	308.	14145.	415060.30	307.
46	13966.	414507.20	311.	14026.	414693.38	310.	14086.	414878.77	308.	14146.	415063.37	307.
47	13967.	414510.31	311.	14027.	414696.48	310.	14087.	414881.85	308.	14147.	415066.44	307.
48	13968.	414513.42	311.	14028.	414699.58	310.	14088.	414884.93	308.	14148.	415069.51	307.
49	13969.	414516.53	311.	14029.	414702.67	310.	14089.	414888.02	308.	14149.	415072.57	307.
50	13970.	414519.64	311.	14030.	414705.77	310.	14090.	414891.10	308.	14150.	415075.64	307.
51	13971.	414522.75	311.	14031.	414708.86	309.	14091.	414894.18	308.	14151.	415078.71	307.
52	13972.	414525.86	311.	14032.	414711.96	309.	14092.	414897.26	308.	14152.	415081.78	307.
53	13973.	414528.97	311.	14033.	414715.05	309.	14093.	414900.35	308.	14153.	415084.85	307.
54	13974.	414532.07	311.	14034.	414718.15	309.	14094.	414903.43	308.	14154.	415087.92	307.
55	13975.	414535.18	311.	14035.	414721.24	309.	14095.	414906.51	308.	14155.	415090.99	307.
56	13976.	414538.29	311.	14036.	414724.34	309.	14096.	414909.59	308.	14156.	415094.06	307.
57	13977.	414541.40	311.	14037.	414727.43	309.	14097.	414912.67	308.	14157.	415097.12	307.
58	13978.	414544.50	311.	14038.	414730.52	309.	14098.	414915.75	308.	14158.	415100.19	307.
59	13979.	414547.61	311.	14039.	414733.62	309.	14099.	414918.83	308.	14159.	415103.26	307.
60	13980.	414550.72	311.	14040.	414736.71	309.	14100.	414921.91	308.	14160.	415106.33	307.

M.	56			57			58			59		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	14161.	415109.39		14221.	415293.01		14281.	415475.86		14341.	415657.94	
2	14162.	415112.46	307.	14222.	415296.07	305.	14282.	415478.90	304.	14342.	415660.97	303.
3	14163.	415115.53	307.	14223.	415299.12	305.	14283.	415481.94	304.	14343.	415664.00	303.
4	14164.	415118.59	307.	14224.	415302.17	305.	14284.	415484.98	304.	14344.	415667.03	303.
5	14165.	415121.66	307.	14225.	415305.23	305.	14285.	415488.02	304.	14345.	415670.06	303.
6	14166.	415124.72	307.	14226.	415308.28	305.	14286.	415491.06	304.	14346.	415673.08	303.
7	14167.	415127.79	307.	14227.	415311.33	305.	14287.	415494.10	304.	14347.	415676.11	303.
8	14168.	415130.85	306.	14228.	415314.39	305.	14288.	415497.14	304.	14348.	415679.14	303.
9	14169.	415133.92	306.	14229.	415317.44	305.	14289.	415500.18	304.	14349.	415682.16	303
10	14170.	415136.99	306.	14230.	415320.49	305.	14290.	415503.22	304.	14350.	415685.19	303.
11	14171.	415140.05	306.	14231.	415323.54	305.	14291.	415506.26	304.	14351.	415688.22	303.
12	14172.	415143.11	306.	14232.	415326.59	305.	14292.	415509.30	304.	14352.	415691.24	303.
13	14173.	415146.18	306.	14233.	415329.64	305.	14293.	415512.34	304.	14353.	415694.27	303.
14	14174.	415149.24	306.	14234.	415332.70	305.	14294.	415515.38	304.	14354.	415697.29	302.
15	14175.	415152.31	306.	14235.	415335.75	305.	14295.	415518.42	304.	14355.	415700.32	302.
16	14176.	415155.37	306.	14236.	415338.80	305.	14296.	415521.45	304.	14356.	415703.34	302.
17	14177.	415158.43	306.	14237.	415341.85	305.	14297.	415524.49	304.	14357.	415706.37	302.
18	14178.	415161.50	306.	14238.	415344.90	305.	14298.	415527.53	304.	14358.	415709.39	302.
19	14179.	415164.56	306.	14239.	415347.95	305.	14299.	415530.57	304.	14359.	415712.42	302.
20	14180.	415167.62	306.	14240.	415351.00	305.	14300.	415533.60	304.	14360.	415715.44	302.
21	14181.	415170.69	306.	14241.	415354.05	305.	14301.	415536.64	304.	14361.	415718.47	302.
22	14182.	415173.75	306.	14242.	415357.10	305.	14302.	415539.68	304.	14362.	415721.49	302.
23	14183.	415176.81	306.	14243.	415360.15	305.	14303.	415542.71	304.	14363.	415724.52	302.
24	14184.	415179.87	306.	14244.	415363.20	305.	14304.	415545.75	304.	14364.	415727.54	302.
25	14185.	415182.93	306.	14245.	415366.25	305.	14305.	415548.79	304.	14365.	415730.56	302.
26	14186.	415186.00	306.	14246.	415369.29	305.	14306.	415551.82	304.	14366.	415733.59	302.
27	14187.	415189.06	306.	14247.	415372.34	305.	14307.	415554.86	304.	14367.	415736.61	302.
28	14188.	415192.12	306.	14248.	415375.39	305.	14308.	415557 89	303.	14368.	415739.63	302.
29	14189.	415195.18	306.	14249.	415378.44	305.	14309.	415560.93	303.	14369.	415742.65	302.
30	14190.	415198.24	306.	14250.	415381.49	305.	14310.	415563.96	303.	14370.	415745.68	302.
31	14191.	415201.30	306.	14251.	415384.53	305.	14311.	415567.00	303.	14371.	415748.70	302.
32	14192.	415204.36	306.	14252.	415387.58	305.	14312.	415570.03	303.	14372.	415751.72	302.
33	14193.	415207.42	306.	14253.	415390.63	305.	14313.	415573.07	303.	14373.	415754.74	302.
34	14194.	415210.48	306.	14254.	415393.68	305.	14314.	415576.10	303.	14374.	415757.76	302.
35	14195.	415213.54	306.	14255.	415396.72	305.	14315.	415579.14	303.	14375.	415760.79	302.
36	14196.	415216.60	306.	14256.	415399.77	305.	14316.	415582.17	303.	14376.	415763.81	302.
37	14197.	415219.66	306.	14257.	415402.81	305.	14317.	415585.20	303.	14377.	415766.83	302.
38	14198.	415222.72	306.	14258.	415405.86	304.	14318.	415588.24	303.	14378.	415769.85	302.
39	14199.	415225.78	306.	14259.	415408.91	304.	14319.	415591.27	303.	14379.	415772.87	302.
40	14200.	415228.83	306.	14260.	415411.95	304.	14320.	415594.30	303.	14380.	415775.89	302.
41	14201.	415231.89	306.	14261.	415415.00	304.	14321.	415597.33	303.	14381.	415778.91	302.
42	14202.	415234.95	306.	14262.	415418.04	304.	14322.	415600.37	303.	14382.	415781.93	302.
43	14203.	415238.01	306.	14263.	415421.09	304.	14323.	415603.40	303.	14383.	415784.95	302.
44	14204.	415241.07	306.	14264.	415424.13	304.	14324.	415606.43	303.	14384.	415787.97	302.
45	14205.	415244.12	306.	14265.	415427.18	304.	14325.	415609.46	303.	14385.	415790.99	302.
46	14206.	415247.18	306.	14266.	415430.22	304.	14326.	415612.49	303.	14386.	415794.01	302.
47	14207.	415250.24	306	14267.	415433.27	304.	14327.	415615.53	303.	14387.	415797.02	302.
48	14208.	415253.29	306.	14268.	415436.31	304.	14328.	415618.56	303.	14388.	415800.04	302.
49	14209.	415256.35	306.	14269.	415439.35	304.	14329.	415621.59	303.	14389.	415803.06	302.
50	14210.	415259.41	306.	14270.	415442.40	304.	14330.	415624.62	303.	14390.	415806.08	302.
51	14211.	415262.46	306.	14271.	415445.44	304.	14331.	415627.65	303.	14391.	415809.10	302.
52	14212.	415265.52	306.	14272.	415448.48	304.	14332.	415630.68	303.	14392.	415812.12	302.
53	14213.	415268.58	306.	14273.	415451.53	304.	14333.	415633.71	303.	14393.	415815.13	302.
54	14214.	415271.63	305.	14274.	415454.57	304.	14334.	415636.74	303.	14394.	415818.15	302.
55	14215.	415274.69	305.	14275.	415457.61	304.	14335.	415639.77	303.	14395.	415821.17	302.
56	14216.	415277.74	305.	14276.	415460.66	304.	14336.	415642.80	303.	14396.	415824.18	302.
57	14217.	415280.80	305.	14277.	415463.70	304.	14337.	415645.83	303.	14397.	415827.20	302.
58	14218.	415283.85	305.	14278.	415466.74	304.	14338.	415648.86	303.	14398.	415830.21	302.
59	14219.	415286.91	305.	14279.	415469.78	304.	14339.	415651.89	303.	14399.	415833.23	301.
60	14220.	415289.96	305.	14280.	415472.82	304.	14340.	415654.92	303.	14400.	415836.25	301.

M	0			1			2			3		
″	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm	Diff.	N.	Logarithm	Diff.
1	14401.	4158 39.27	301.	14461.	416019.83	300.	14521.	416199.65	299.	14581.	416378.73	298.
2	14402.	415842.28	301.	14462.	416022.84	300.	14522.	416202.64	299.	14582.	416381.71	298.
3	14403.	415845.30	301.	14463.	416025.84	300.	14523.	416205.63	299.	14583.	416384.69	298.
4	14404.	415848.31	301.	14464	416028.84	300.	14524.	416208.62	299.	14584.	416387.67	298.
5	14405.	415851.33	301.	14465.	416031.84	300.	14525.	416211.61	299.	14585.	416390.64	298.
6	14406.	415854 34	301.	14466.	416034.85	300.	14526.	416214.60	299.	14586.	416393.62	298.
7	14407.	415857.36	301.	14467.	416037.85	300.	14527.	416217.59	299.	14587.	416396.60	298.
8	14408.	415860 37	301.	14468.	416040.85	300.	14528.	416220.58	299.	14588.	416399.58	298.
9	14409.	415863.38	301.	14469.	416043.85	300.	14529.	416223.57	299.	14589.	416402.55	298.
10	14410.	415866.40	301.	14470.	416046.85	300.	14530.	416226.56	299.	14590.	416405.53	298.
11	14411.	415869.41	301.	14471.	416049.85	300.	14531.	416229.55	299.	14591.	416408.51	298.
12	14412.	415872.43	301.	14472.	416052.86	300.	14532.	416232.54	299.	14592.	416411.48	298.
13	14413.	415875.44	301.	14473.	416055.86	300.	14533.	416235.53	299.	14593.	416414.46	298.
14	14414.	415878.45	301.	14474.	416058.86	300.	14534.	416238.52	299.	14594.	416417.43	297.
15	14415.	415881.46	301.	14475.	416061.86	300.	14535.	416241.50	299.	14595.	416420.41	297.
16	14416.	415884.48	301.	14476.	416064.86	300.	14536.	416244.49	299.	14596.	416423.39	297.
17	14417.	415887.49	301.	14477.	416067.86	300.	14537.	416247.48	299.	14597.	416426.36	297.
18	14418.	415890.50	301.	14478.	416070.86	300.	14538.	416250.47	299.	14598.	416429.34	297.
19	14419.	415893.51	301.	14479.	416073.86	300.	14539.	416253.46	299.	14599.	416432.31	297.
20	14420.	415896.53	301.	14480.	416076.86	300.	14540.	416256.44	299.	14600.	416435.29	297.
21	14421.	415899.54	301.	14481.	416079.86	300.	14541.	416259.43	299.	14601.	416438.26	297.
22	14422.	415902.55	301.	14482.	416082.85	300.	14542.	416262.41	299.	14602.	416441.23	297.
23	14423.	415905.56	301.	14483.	416085.85	300.	14543.	416265.40	299.	14603.	416444.21	297.
24	14424.	415908.57	301.	14484.	416088.85	300.	14544.	416268.39	299.	14604.	416447.18	297.
25	14425.	415911.58	301.	14485.	416091.85	300.	14545.	416271.37	299.	14605.	416450.16	297.
26	14426.	415914.59	301.	14486.	416094.85	300.	14546.	416274.36	299.	14606.	416453.13	297.
27	14427.	415917.60	301.	14487.	416097.85	300.	14547.	416277.34	298.	14607.	416456.10	297.
28	14428.	415920.61	301.	14488.	416100.84	300.	14548.	416280.33	298.	14608.	416459.08	297.
29	14429.	415923.62	301.	14489.	416103.84	300.	14549.	416283.31	298.	14609.	416462.05	297.
30	14430	415926.63	301.	14490.	416106.84	300.	14550.	416286.30	298.	14610.	416465.02	297.
31	14431.	415929.64	301.	14491.	416109.84	300.	14551.	416289.28	298.	14611.	416467.99	297.
32	14432.	415932.65	301.	14492.	416112.83	300.	14552.	416292.27	298.	14612.	416470.97	297.
33	14433.	415935.66	301.	14493.	416115.83	300.	14553.	416295.25	298.	14613.	416473.94	297.
34	14434.	415938.67	301.	14494.	416118.83	300.	14554.	416298.24	298.	14614.	416476.91	297.
35	14435.	415941.68	301.	14495.	416121.82	300.	14555.	416301.22	298.	14615.	416479.88	297.
36	14436.	415944.69	301.	14496.	416124.82	299.	14556.	416304.20	298.	14616.	416482.85	297.
37	14437.	415947.70	301.	14497.	416127.81	299.	14557.	416307.19	298.	14617.	416485.82	297.
38	14438.	415950.70	301.	14498.	416130.81	299.	14558.	416310.17	298.	14618.	416488.80	297.
39	14439.	415953.71	301.	14499.	416133.80	299.	14559.	416313.15	298.	14619.	416491.77	297.
40	14440.	415956.72	301.	14500.	416136.80	299.	14560.	416316.14	298.	14620.	416494.74	297.
41	14441.	415959.73	301.	14501.	416139.80	299.	14561.	416319.12	298.	14621.	416497.71	297.
42	14442.	415962.73	301.	14502.	416142.79	299.	14562.	416322.10	298.	14622.	416500.68	297.
43	14443.	415965.74	301.	14503.	416145.78	299.	14563.	416325.08	298.	14623.	416503.65	297.
44	14444.	415968.75	301.	14504.	416148.78	299.	14564.	416328.07	298.	14624.	416506.62	297.
45	14445.	415971.75	301.	14505.	416151.77	299.	14565.	416331.05	298.	14625.	416509.59	297.
46	14446.	415974.76	301.	14506.	416154.77	299.	14566.	416334.03	298.	14626.	416512.56	297.
47	14447.	415977.77	301.	14507.	416157.76	299.	14567.	416337.01	298.	14627.	416515.53	297.
48	14448.	415980.77	301.	14508.	416160.75	299.	14568.	416339.99	298.	14628.	416518.50	297.
49	14449.	415983.78	300.	14509.	416163.75	299.	14569.	416342.97	298.	14629.	416521.46	297.
50	14450.	415986.78	300.	14510.	416166.74	299.	14570.	416345.96	298.	14630.	416524.43	297.
51	14451.	415985.79	300.	14511.	416169.73	299.	14571.	416348 94	298.	14631.	416527.40	297.
52	14452.	415992.80	300.	14512.	416172.73	299.	14572.	416351.92	298.	14632.	416530.37	297.
53	14453.	415995.80	300.	14513.	416175.72	299.	14573.	416354.90	298.	14633.	416533.34	297.
54	14454.	415998.81	300.	14514.	416178.71	299.	24574.	416357.88	298.	14634.	416536.31	297.
55	14455.	416001.81	300.	14515.	416181.70	299.	14575.	416360.86	298.	14635.	416539.27	297.
56	14456.	416004.81	300.	14516.	416184.70	299.	14576.	416363.84	298.	14616.	416542.24	297.
57	14457.	416007.82	300.	14517.	416187.69	299.	14577.	416366.82	298.	14637.	416545.21	297.
58	14458.	416010.82	300.	14518.	416190.68	299.	14578.	416369.79	298.	14638.	416548.17	297.
59	14459.	416013.83	300.	14519.	416193.67	299.	14579.	416372.77	298.	14639.	416551.14	297.
60	14460.	416016.83	300.	14520.	416196.66	299.	14580.	416375.75	298.	14640.	416554.11	297.

M	4			5			6			7		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	14641.	416557.07		14701.	416734.69		14761.	416911.58		14821.	417087.75	
			296.			295.			294.			293.
2	14642.	416560.04		14702.	416737.64		14762.	416914.52		14822.	417090.68	
			296.			295.			294.			293.
3	14643.	416563.01		14703.	416740.60		14763.	416917.46		14823.	417093.61	
			296.			295.			294.			293.
4	14644.	416565.97		14704.	416743.55		14764.	416920.40		14824.	417096.54	
			296.			295.			294.			293.
5	14645.	416568.94		14705.	416746.50		14765.	416923.35		14825.	417099.47	
			296.			295.			294.			293.
6	14646.	416571.90		14706.	416749.46		14766.	416926.29		14826.	417102.40	
			296.			295.			294			293.
7	14647.	416574.87		14707.	416752.41		14767.	416929.23		14827.	417105.33	
			296.			295.			294.			293.
8	14648.	416577.83		14708.	416755.36		14768.	416932.17		14828.	417108.26	
			296.			295.			294.			293.
9	14649.	416580.80		14709.	416758.31		14769.	416935.11		14829.	417111.19	
			296.			295.			294.			293.
10	14650.	416583.76		14710.	416761.27		14770.	416938.05		14830.	417114.12	
			296.			295.			294.			293.
11	14651.	416586.73		14711.	416764.22		14771.	416940.99		14831.	417117.04	
			296.			295.			294.			293.
12	14652.	416589.69		14712.	416767.17		14772.	416943.93		14832.	417119.97	
			296.			295.			294.			293.
13	14653.	416592.65		14713.	416770.12		14773.	416946.87		14833.	417122.90	
			296.			295.			294.			293.
14	14654.	416595.62		14714.	416773.08		14774.	416949.81		14834.	417125.83	
			296.			295.			294.			293.
15	14655.	416598.58		14715.	416776.03		14775.	416952.75		14835.	417128.76	
			296.			295.			294.			293.
16	14656.	416601.55		14716.	416778.98		14776.	416955.69		14836.	417131.68	
17	14657.	416604.51	296.	14717.	416781.93	295.	14777.	416958.63	294.	14837.	417134.61	293.
18	14658.	416607.47	296.	14718.	416784.88	295.	14778.	416961.57	294.	14838.	417137.54	293.
19	14659.	416610.43	296.	14719.	416787.83	295.	14779.	416964.50	294.	14839.	417140.46	293.
20	14660.	416613.40	296.	14720.	416790.78	295.	14780.	416967.44	294.	14840.	417143.39	293.
21	14661.	416616.36	296.	14721.	416793.73	295.	14781.	416970.38	294.	14841.	417146.32	293.
22	14662.	416619.32	296.	14722.	416796.68	295.	14782.	416973.32	294.	14842.	417149.24	292.
23	14663.	416622.28	296.	14723.	416799.63	295.	14783.	416976.26	294.	14843.	417152.17	292.
24	14664.	416625.25	296.	14724.	416802.58	295.	14784.	416979.20	294.	14844.	417155.09	292.
25	14665.	416628.21	296.	14725.	416805.53	295.	14785.	416982.13	294.	14845.	417158.02	292.
26	14666.	416631.17	296.	14726.	416808.48	295.	14786.	416985.07	294.	14846.	417160.95	292.
27	14667.	416634.13	296.	14727.	416811.43	295.	14787.	416988.01	294.	14847.	417163.87	292.
28	14668.	416637.09	296.	14728.	416814.38	295.	14788.	416990.94	294.	14848.	417166.80	292.
29	14669.	416640.05	296.	14729.	416817.33	295.	14789.	416993.88	294.	14849.	417169.72	292.
30	14670.	416643.01	296.	14730.	416820.27	295.	14790.	416996.82	293.	14850.	417172.65	292.
31	14671.	416645.97	296.	14731.	416823.22	295.	14791.	416999.75	293.	14851.	417175.57	292.
32	14672.	416648.93	296.	14732.	416826.17	295.	14792.	417002.69	293.	14852.	417178.49	292.
33	14673.	416651.89	296.	14733.	416829.12	295.	14793.	417005.63	293.	14853.	417181.42	292.
34	14674.	416654.85	296.	14734.	416832.07	295.	14794.	417008.56	293.	14854.	417184.34	292.
35	14675.	416657.81	296.	14735.	416835.01	295.	14795.	417011.50	293.	14855.	417187.27	292.
36	14676.	416660.77	296.	14736.	416837.96	295.	14796.	417014.43	293.	14856.	417190.19	292.
37	14677.	416663.73	296.	14737.	416840.91	295.	14797.	417017.37	293.	14857.	417193.11	292.
38	14678.	416666.69	296.	14738.	416843.86	295.	14798.	417020.30	293.	14858.	417196.04	292.
39	14679.	416669.65	296.	14739.	416846.80	295.	14799.	417023.24	293.	14859.	417198.96	292.
40	14680.	416672.61	296.	14740.	416849.75	295.	14800.	417026.17	293.	14860.	417201.88	292.
41	14681.	416675.56	296.	14741.	416852.69	294.	14801.	417029.11	293.	14861.	417204.80	292.
42	14682.	416678.52	296.	14742.	416855.64	294.	14802	417032.04	293.	14862.	417207.73	292.
43	14683.	416681.48	296.	14743.	416858.59	294.	14803.	417034.97	293.	14863.	417210.65	292.
44	14684.	416684.44	296.	14744.	416861.53	294.	14804.	417037.91	293.	14864.	417213.57	292.
45	14685.	416687.40	296.	14745.	416864.48	294.	14805.	417040.84	293.	14865.	417216.49	292.
46	14586.	416690.35	296.	14746.	416867.42	294.	14806.	417043.77	293.	14866.	417219.41	292.
47	14687.	416693.31	296.	14747.	416870.36	294.	14807.	417046.71	293.	14867.	417222.33	292.
48	14688.	416696.27	296.	14748.	416873.31	294.	14808.	417049.64	293.	14868.	417225.26	292.
49	14689.	416699.22	296.	14749.	416876.26	294.	14809.	417052.57	293.	14869.	417228.18	292.
50	14690.	416702.18	296.	14750.	416879.20	294.	14810.	417055.51	293.	14870.	417231.10	292.
51	14691.	416705.14	295.	14751.	416882.15	294.	14811.	417058.44	293.	14871.	417234.02	292.
52	14692.	416708.09	295.	14752.	416885.09	294.	14812.	417061.37	293.	14872.	417236.94	292.
53	14693.	416711.05	295.	14753.	416888.03	294.	14813.	417064.30	293.	14873.	417239.86	292.
54	14694.	416714.00	295.	14754.	416890.98	294.	14814.	417067.23	293.	14874.	417242.78	292.
55	14695.	416716.96	295.	14755.	416893.92	294.	14815.	417070.17	293.	14875.	417245.70	292.
56	14696.	416719.91	295.	14756.	416896.86	294.	14816.	417073.10	293.	14876.	417248.62	292.
57	14697.	416722.87	295.	14757.	416899.81	294.	14817.	417076.03	293.	14877.	417251.54	292.
58	14698.	416725.82	295.	14758.	416902.75	294.	14818.	417078.96	293.	14878.	417254.46	292.
59	14699.	416728.78	295.	14759.	416905.69	294.	14819.	417081.89	293.	14879.	417257.37	292.
60	14700.	416731.73	295.	14760.	416908.64	294.	14820.	417084.82	293.	14880.	417260.29	292.

M.	8			9			10			11		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	14881.	417263.21		14941.	417417.97		15001.	417612.02		15061.	417785.18	
			292.			291.			290.			288.
2	14882.	417266.13		14942.	417440.87		15002.	417614.92		15062.	417788.26	
			292.			291.			289.			288.
3	14883.	417269.05		14943.	417443.78		15003.	417617.81		15063.	417791.15	
			292.			291.			289.			288.
4	14884.	417271.97		14944.	417446.69		15004.	417620.71		15064.	417794.03	
			292.			291.			289.			288.
5	14885.	417274.88		14945.	417449.59		15005.	417623.60		15065.	417796.91	
			292.			291.			289.			288.
6	14886.	417277.80		14946.	417452.50		15006.	417626.49		15066.	417799.80	
			292.			291.			289.			288.
7	14887.	417280.72		14947.	417455.40		15007.	417629.39		15067.	417802.68	
			292.			291.			289.			288.
8	14888.	417283.64		14948.	417458.31		15008.	417632.28		15068.	417805.56	
			292.			291.			289.			288.
9	14889.	417286.55		14949.	417461.21		15009.	417635.18		15069.	417808.44	
			292.			291.			289.			288.
10	14890.	417289.47		14950.	417464.12		15010.	417638.07		15070.	417811.33	
			292.			290.			289.			288.
11	14891.	417292.39		14951.	417467.02		15011.	417640.96		15071.	417814.21	
			292.			290.			289.			288.
12	14892.	417295.30		14952.	417469.93		15012.	417643.86		15072.	417817.09	
			292.			290.			289.			288.
13	14893.	417298.22		14953.	417472.83		15013.	417646.75		15073.	417819.97	
			292.			290.			289.			288.
14	14894.	417301.13		14954.	417475.74		15014.	417649.64		15074.	417822.85	
			292.			290.			289.			288.
15	14895.	417304.05		14955.	417478.64		15015.	417652.51		25075.	417825.73	
			292.			290.			289.			288.
16	14896.	417306.97		14956.	417481.55		15016.	417655.43		15076.	417828.61	
			292.			290.			289.			288.
17	14897.	417309.88		14957.	417484.45		15017.	417658.32		15077.	417831.49	
			292.			290.			289.			288.
18	14898.	417312.80		14958.	417487.15		15018.	417661.21		15078.	417834.17	
			291.			290.			289.			288.
19	14899.	417315.71		14959.	417490.26		15019.	417664.10		15079.	417837.25	
			291.			290.			289.			288.
20	14900.	417318.61		14960.	417493.16		15020.	417666.99		15080.	417840.13	
			292.			290.			289.			288.
21	14901.	417321.54		14961.	417496.06		15021.	417669.88		15081.	417843.01	
			291.			290.			289.			288.
22	14902.	417324.46		14962.	417498.97		15022.	417672.78		15082.	417845.89	
			291.			290.			289.			288.
23	14903.	417327.37		14963.	417501.87		15023.	417675.67		15083.	417843.77	
			291.			290.			289.			288.
24	14904.	417330.28		14964.	417504.77		15024.	417678.56		15084.	417851.65	
			291.			290.			289.			288.
25	14905.	417333.20		14965.	417507.67		15025.	417681.45		15085.	417854.53	
			291.			290.			289.			288.
26	14906.	417336.11		14966.	417510.57		15026.	417684.34		15086.	417857.41	
			291.			290.			289.			288.
27	14907.	417339.01		14967.	417513.48		15027.	417687.23		15087.	417860.29	
			291.			290.			289.			288.
28	14908.	417341.94		14968.	417516.38		15028.	417690.12		15088.	417863.17	
			291.			290.			289.			288.
29	14909.	417344.85		14969.	417519.28		15029.	417693.01		15089.	417866.05	
			291.			290.			289.			288.
30	14910.	417347.76		14970.	417522.18		15030.	417695.90		15090.	417868.92	
			291.			290.			289.			288.
31	14911.	417350.68		14971.	417525.08		15031.	417698.79		15091.	417871.80	
			291.			290.			289.			288.
32	14912.	417353.59		14972.	417527.98		15032.	417701.68		15092.	417874.68	
			291.			290.			289			288.
33	14913.	417356.50		14973.	417530.88		15033.	417704.57		15093.	417877.56	
			291.			290.			289.			288.
34	14914.	417359.41		14974.	417533.78		15034.	417707.45		15094.	417880.43	
			291.			290.			289.			288.
35	14915.	417362.33		14975.	417536.68		15035.	417710.34		15095.	417883.31	
			291.			290.			289.			288.
36	14916.	417365.24		14976.	417539.58		15036.	417713.23		15096.	417886.19	
			291.			290.			289.			288.
37	14917.	417368.15		14977.	417542.48		15037.	417716.12		15097.	417889.07	
			291.			290.			289.			288.
38	14918.	417371.06		14978.	417545.38		15038.	417719.01		15098.	417891.94	
			291.			290.			289.			288.
39	14919.	417373.97		14979.	417548.28		15039.	417721.90		15099.	417894 82	
			291.			290.			289.			288.
40	14920.	417376.88		14980.	417551.18		15040.	417724.78		15100.	417897.69	
			291.			290.			289.			288.
41	14921.	417379.79		14981.	417554.08		15041.	417727.67		15101.	417900.57	
			291.			290.			289.			288.
42	14922.	417382.70		14982.	417556.98		15042.	417730.56		15102.	417903.45	
			291.			290.			289.			287.
43	14923.	417385.61		14983.	417559.88		15043.	417733.45		15103.	417906.32	
			291.			290.			289.			287.
44	14924.	417388.52		14984.	417562.78		15044.	417736.33		15104.	417909.20	
			291.			290.			289.			287.
45	14925.	417391.43		14985.	417565.67		15045.	417739.22		15105.	417912.07	
			291.			290.			289.			287.
46	14926.	417394.34		14986.	417568.57		15046.	417742.11		15106.	417914.96	
			291.			290.			289.			287.
47	14927.	417397.25		14987.	417571.47		15047.	417744.99		15107.	417917.82	
			291.			290.			289.			287.
48	14928.	417400.16		14988.	417574.37		15048.	417747.88		15108.	417920.70	
			291.			290.			289.			287.
49	14929.	417403.07		14989.	417577.27		15049.	417750.76		15109.	417923.57	
			291.			290.			289.			287.
50	14910	417405.98		14990.	417580.16		15050.	417753.65		15110.	417926.45	
			291.			290.			288.			287.
51	14911.	417408.89		14991.	417583.06		15051.	417756.54		15111.	417929.32	
			291.			290.			288.			287.
52	14912.	417411.80		14992.	417585.96		15052.	417759.42		15112.	417932.19	
			291.			290.			288.			287.
53	14911.	417414.71		14993.	417588.85		15053.	417762.31		15113.	417935.07	
			291.			290.			288.			287.
54	14914.	417417.61		14994.	417591.75		15054.	417765.19		15114.	417937.94	
			291.			290.			288.			287.
55	14935.	417420.52		14995.	417594.65		15055.	417768.08		15115.	417940.82	
			291.			290.			288.			287.
56	14916.	417428.43		14996.	417597.54		15056.	417770.96		15116.	417943.69	
			291.			290.			288.			287.
57	14917.	417426.14		14997.	417600.44		15057.	417773.85		15117.	417946.56	
			291.			290.			288.			287.
58	14938.	417429.25		14998.	417603.33		15058.	417776.73		15118.	417949.43	
			291.			290.			288.			287.
59	14939.	417432.15		14999.	417606.23		15059.	417779.61		15119.	417952.31	
			291.			290.			288.			287.
60	14940.	417435.06		15000.	417609.13		15060.	417782.50		15120.	417955.18	
			291.			290.			288.			287.

M	82			83			84			85		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	15121.	417958.05		15181.	418130.04		15241.	418301.35		15301.	418471.98	
			287.			286.			285.			284.
2	15122.	417960.92		15182.	418132.90		15242.	418304.20		15302.	418474.82	
			287.			286.			285.			284.
3	15123.	417963.80		15183.	418135.76		15243.	418307.04		15303.	418477.66	
			287.			286.			285.			284.
4	15124.	417966.67		15184.	418138.62		15244.	418309.89		15304.	418480.50	
			287.			286.			285.			284.
5	15125.	417969.54		15185.	418141.48		15245.	418312.74		15305.	418483.33	
			287.			286.			285.			284.
6	15126.	417972.41		15186.	418144.34		15246.	418315.59		15306.	418486.17	
			287.			286.			285.			284.
7	15127.	417975.28		15187.	418147.20		15247.	418318.44		15307.	418489.01	
			287.			286.			285.			284.
8	15128.	417978.15		15188.	418150.06		15248.	418321.29		15308.	418491.85	
			287.			286.			285.			284.
9	15129.	417981.02		15189.	418152.92		15249.	418324.14		15309.	418494.68	
			287.			286.			285.			284.
10	15130.	417983.89		15190.	418155.78		15250.	418326.98		15310.	418497.52	
			287.			286.			285.			284.
11	15131.	417986.76		15191.	418158.64		15251.	418329.83		15311.	418500.36	
			287.			286.			285.			284.
12	15132.	417989.63		15192.	418161.50		15252.	418332.68		15312.	418503.19	
			287.			286.			285.			284.
13	15133.	417992.50		15193.	418164.35		15253.	418335.53		15313.	418506.03	
			287.			286.			285.			283.
14	15134.	417995.37		15194.	418167.21		15254.	418338.37		15314.	418508.86	
			287.			286.			285.			283.
15	15135.	417998.24		15195.	418170.07		15255.	418341.22		15315.	418511.70	
			287.			286.			285.			283.
16	15136.	418001.11		15196.	418172.93		15256.	418344.07		15316.	418514.54	
			287.			286.			285.			283.
17	15137.	418003.98		15197.	418175.79		15257.	418346 91		15317.	418517.37	
			287.			286.			285.			283.
18	15138.	418006.85		15198.	418178.64		15258.	418349.76		15318.	418520.21	
			287.			286.			285.			283.
19	15139.	418009.72		15199.	418181.50		15259.	418352.61		15319.	418523.04	
			287.			286.			284.			283.
20	15140.	418012.59		15200.	418184.36		15260.	418355.45		15320.	418525.88	
			287.			286.			284.			283.
21	15141.	418015.46		15201.	418187.22		15261.	418358.30		15321.	418528.71	
			287.			286.			284.			283.
22	15142.	418018.32		15202.	418190.07		15262.	418361.14		15322.	418531.55	
			287.			286.			284.			283.
23	15143.	418021.19		15203.	418192.93		15263.	418363.99		15323.	418534.38	
			287.			286.			284.			283.
24	15144.	418024.06		15204.	418195.79		15264.	418366.84		15324.	418537.21	
			287.			286.			284.			283.
25	15145.	418026.93		15205.	418198.64		15265.	418369.68		15325.	418540.05	
			287.			286.			284.			283.
26	15146.	418029.80		15206.	418201.50		15266.	418372.53		15326.	418542.88	
			287.			286.			284.			283.
27	15147.	418032.66		15207.	418204.35		15267.	418375.37		15327.	418545.72	
			287.			285.			284.			283.
28	15148.	418035.53		15208.	418207.21		15268.	418378.22		15328.	418548.55	
			287.			285.			284.			283.
29	15149.	418038.40		15209.	418210.07		15269.	418381.06		15329.	418551.38	
			287.			285.			284.			283.
30	15150.	418041.26		15210.	418212.92		15270.	418383.90		15330.	418554.22	
			287.			285.			284.			283.
31	15151.	418044.13		15211.	418215.78		15271.	418386.75		15331.	418557.05	
			287.			285.			284.			283.
32	15152.	418047.00		15212.	418218.63		15272.	418389.59		15332.	418559.88	
			287.			285.			284.			283.
33	15153.	418049.86		15213.	418221.49		15273.	418392.44		15333.	418562.71	
			287.			285.			284.			283.
34	15154.	418052.73		15214.	418224.34		15274.	418395.28		15334.	418565.55	
			287.			285.			284.			283.
35	15155.	418055.59		15215.	418227.20		15275.	418398.12		15335.	418568.38	
			286.			285.			284.			283.
36	15156.	418058.46		15216.	418230.05		15276.	418400.96		15336.	418571.21	
			286.			285.			284.			283.
37	15157.	418061.33		15217.	418232.90		15277.	418403.81		15337.	418574.04	
			286.			285.			284.			283.
38	15158.	418064.19		15218.	418235.76		15278.	418406.65		15338.	418576.87	
			286.			285.			284.			283.
39	15159.	418067.06		15219.	418238.61		15279.	418409.49		15339.	418579.70	
			286.			285.			284.			283.
40	15160.	418069.92		15220.	418241.47		15280.	418412.34		15340.	418582.54	
			286.			285.			284.			283.
41	15161.	418072.78		15221.	418244.32		15281.	418415.18		15341.	418585.37	
			286.			285.			284.			283.
42	15162.	418075.65		15222.	418247.17		15282.	418418.02		15342.	418588.20	
			286.			285.			284.			283.
43	15163.	418078.51		15223.	418250.02		15283.	418420.86		15343.	418591.03	
			286.			285.			284.			283.
44	15164.	418081.38		15224.	418252.88		15284.	418423.70		15344.	418593 86	
			286.			285.			284.			283.
45	15165.	418084.24		15225.	418255.73		15285.	418426.54		15345.	418596.69	
			286.			285.			284.			283.
46	15166.	418087.11		15226.	418258.58		15286.	418429.39		15346.	418599.52	
			286.			285.			284.			283.
47	15167.	418089.97		15227.	418261.43		15287.	418432.23		15347.	418602.35	
			286.			285.			284.			283.
48	15168.	418092.83		15228.	418264.29		15288.	418435.07		15348.	418605.18	
			286.			285.			284.			283.
49	15169.	418095.70		15229.	418267.14		15289.	418437.91		15349.	418608.01	
			286.			285.			284.			283.
50	15170.	418098.56		15230.	418269.99		15290.	418440.75		15350.	418610.84	
			286.			285.			284.			283.
51	15171.	418101.42		15231.	418272.84		15291.	418443.59		15351.	418613.67	
			286.			285.			284.			283.
52	15172.	418104.28		15232.	418275.69		15292.	418446.43		15352.	418616.50	
			286.			285.			284.			283.
53	15173.	418107.15		15233.	418278.54		15293.	418449.27		15353.	418619.32	
			286.			285.			284.			283.
54	15174.	418110.01		15234.	418281.40		15294.	418452.11		15354.	418622.15	
			286.			285.			284.			283.
55	15175.	418112.87		15235.	418284.25		15295.	418454.95		15355.	418624.98	
			286.			285.			284.			283.
56	15176.	418115.73		15236.	418287.10		15296.	418457.79		15356.	418627.81	
			286.			285.			284.			283.
57	15177.	418118.59		15237.	418289.95		15297.	418460.63		15357.	418630.64	
			286.			285.			284.			283.
58	15178.	418121.45		15238.	418292.80		15298.	418463.47		15358.	418633.47	
			286.			285.			284.			283.
59	15179.	418124.32		15239.	418295.65		15299.	418466.30		15359.	418636.29	
			286.			285.			284.			283.
60	15180.	418127.18		15240.	418298.50		15300.	418469.14		15360.	418639.12	
			286.			285.			284.			283.

Digitized by Google

M.	16			17			18			19		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	15361.	418641.95		15421.	418811.25		15481.	418979.90		15541.	419147.90	
			283.			281.			280.			279.
2	15362.	418644.78		15422.	418814.07		15482.	418982.71		15542.	419150.69	
			283.			281.			280.			279.
3	15363.	418647.60		15423.	418816.89		15483.	418985.51		15543.	419153.48	
			283.			281.			280.			279.
4	15364.	418650.43		15424.	418819.70		15484.	418988.32		15544.	419156.28	
			283.			281.			280.			279.
5	15365.	418651.26		15425.	418822.52		15485.	418991.12		15545.	419159.07	
			283.			281.			280.			279.
6	15366.	418656.08		15426.	418825.33		15486.	418993.93		15546.	419161.87	
			282.			281.			280.			279.
7	15367.	418658.91		15427.	418828.15		15487.	418996.73		15547.	419164.66	
			282.			281.			280.			279.
8	15368.	418661.74		15428.	418830.96		15488.	418999.53		15548.	419167.45	
			282.			281.			280.			279.
9	15369.	418664.56		15429.	418833.78		15489.	419002.34		15549.	419170.25	
			282.			281.			280.			279.
10	15370.	418667.39		15430.	418836.59		15490.	419005.14		15550.	419173.04	
			282.			281.			280.			279.
11	15371.	418670.21		15431.	418839.41		15491.	419007.95		15551.	419175.83	
			282.			281.			280.			279.
12	15372.	418673.04		15432.	418842.22		15492.	419010.75		15552.	419178.62	
			282.			281.			280.			279.
13	15373.	418675.86		15433.	418845 04		15493.	419013.55		15553.	419181.42	
			282.			281.			280.			279.
14	15374.	418678.69		15434.	418847.85		15494.	419016.36		15554.	419184.21	
			282.			281.			280.			279.
15	15375.	418681.51		15435.	418850.66		15495.	419019.16		15555.	419187.00	
			282.			281.			280.			279.
16	15376.	418684.34		15436.	418853.48		15496.	419021.96		15556.	419189.79	
			282.			281.			280.			279.
17	15377.	418687.16		15437.	418856.29		15497.	419024.76		15557.	419192.59	
			282.			281.			280.			279.
18	15378.	418689.99		15438.	418859.10		15498.	419027.57		15558.	419195.38	
			282.			281.			280.			279.
19	15379.	418692.81		15439.	418861.92		15499.	419030.37		15559.	419198.17	
			282.			281.			280.			279.
20	15380.	418695.63		15440.	418864.73		15500.	419033.17		15560.	419200.96	
			282.			281.			280.			279.
21	15381.	418698.46		15441.	418867.54		15501.	419035.97		15561.	419203.75	
			282.			281.			280.			279.
22	15382.	418701.28		15442.	418870.35		15502.	419038.77		15562.	419206.54	
			282.			281.			280.			279.
23	15383.	418704.10		15443.	418873.17		15503.	419041.57		15563.	419209.33	
			282.			281.			280.			279.
24	15384.	418706.93		85444.	418875.98		15504.	419044.38		15564.	419212.12	
			282.			281.			280.			279.
25	15385.	418709.75		15445.	418878.79		15505.	419047.18		15565.	419214.91	
			282.			281.			280.			279.
26	15386.	418712.57		15446.	418881.60		15506.	419049.98		15566.	419217.70	
			282.			281.			280.			279.
27	15387.	418715.40		15447.	418884.41		15507.	419052.78		15567.	419220.49	
			282.			281.			280.			279.
28	15388.	418718.22		15448.	418887.23		15508.	419055.58		15568.	419223.28	
			282.			281.			280.			279.
29	15389.	418721.04		15449.	418890 04		15509.	419058.38		15569.	419226.07	
			282.			281.			280.			279.
30	15390.	418723.86		15450.	418891.85		15510.	419061.18		15570.	419228.86	
			282.			281.			280.			279.
31	15391.	418726.68		15451.	418895.66		15511.	419063.98		15571.	419231.65	
			282.			281.			280.			279.
32	15392.	418729.51		15452.	418898.47		15512.	419066.78		15572.	419234.44	
			282.			281.			280.			279.
33	15393.	418732.33		15453.	418901 28		15513.	419069.58		15573.	419237.23	
			283.			281.			280.			279.
34	15394.	418735.15		15454.	418904.09		15514.	419072.38		15574.	419240.02	
			282.			281.			280.			279.
35	15395.	418737.97		15455.	418906.90		13515.	419075.18		15575.	419242.81	
			282.			281.			280.			279.
36	15396.	418740.79		15456.	418909.71		15516.	419077.98		15576.	419245.59	
			282.			281.			280.			279.
37	15397	418743.61		15457.	418912.52		15517.	419080.78		15577.	419248.38	
			282.			281.			280.			279.
38	15398.	418746.43		15458.	418915.33		15518.	419083.57		15578.	419251.17	
			282.			281.			280.			279.
39	15399.	418749.25		15459.	418918.14		15519.	419086.37		15579.	419253.96	
			282.			281.			280.			279.
40	15400.	418752.07		15460.	418920.95		15510.	419089.17		15580.	419256 75	
			282.			281.			280.			279.
41	15401.	418754.89		15461.	418923.76		15521.	419091.97		15581.	419259.53	
			282.			281.			280.			279.
42	15402.	418757.71		15462.	418926.57		15522.	419094.77		15582.	419262.32	
			282.			281.			280.			279.
43	15403.	418760.53		15463.	418929.38		15523.	419097.57		15583.	419265.11	
			282.			281.			280.			279.
44	15404.	418763.35		15464.	418932.18		15524.	419100.36		15584.	419267.79	
			282.			281.			280.			279.
45	15405.	418766.17		15465.	418934.99		15525.	419103.16		15585.	419270.68	
			282.			281.			280.			279.
46	15406.	418768.99		15466.	418937.80		15526.	419105.96		15586.	419273.47	
			282.			281.			280.			279.
47	15407.	418771.81		15467.	418940.61		15527.	419108.76		15587.	419276.25	
			282.			281.			280.			279.
48	15408.	418774.63		15468.	418943.42		15528.	419111.55		15588.	419279.04	
			282.			281.			280.			278.
49	15409.	418777.45		15469.	418946.22		15529.	419114.35		15589.	419281.83	
			282.			281.			280.			278.
50	15410.	418780.26		15470.	418949.03		15530.	419117.15		15590.	419284.61	
			282.			281.			280.			278.
51	15411.	418783.08		15471.	418951.84		15531.	419119.94		15591.	419287.40	
			282.			281.			280.			278.
52	15412.	418785.90		15472.	418954.65		15532.	419122.74		15592.	419290.18	
			282.			281.			279.			278.
53	15423.	418788.72		15473.	418957.45		15533.	419125.53		15593.	419292.97	
			282.			281.			279.			278.
54	15414.	418791.54		15474.	418960.26		15534.	419128.33		15594.	419295.75	
			282.			281.			279.			278.
55	15415.	418794.35		15475.	418963.07		15535.	419131.13		15595.	419298.54	
			282.			281.			279.			278.
56	15416.	418797.17		15476.	418965.87		15536.	419133.92		15596.	419301.32	
			282.			280.			279.			278.
57	15417.	418799.99		15477.	418968.68		15537.	419136.72		15597.	419304.11	
			282.			280.			279.			278.
58	15418.	418802.80		15478.	418971.48		15538.	419139.51		15598.	419306.89	
			282.			280.			279.			278.
59	15419.	418805.62		15479.	418974.29		15539.	419142.31		15599.	419309.68	
			282.			280.			279.			278.
60	15420.	418808.44		15480.	418977.10		15540.	419145.10		15600.	419312.46	
			282.			280.			279.			278.

M	20			21			22			23		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	15601.	419315.24	278.	15661.	41 481.95	277.	15721.	419648.02	276.	15781.	419813.45	275.
2	15602.	419318.03	278.	15662.	419484.72	277.	15722.	419650.78	276.	15782.	419816.20	275.
3	15603.	419320.81	278.	15663.	419487.49	277.	15723.	419653.54	276.	15783.	419818.96	275.
4	15604.	419323.59	278.	15664.	419490.27	277.	15724.	419656.30	276.	15784.	419821.71	275.
5	15605.	419326.38	278.	15665.	419493.04	277.	15725.	419659.07	276.	15785.	419824.46	275.
6	15606.	419329.16	278.	15666.	419495.81	277.	15726.	419661.81	276.	15786.	419827.21	275.
7	15607.	419331.94	278.	15667.	419498.58	277.	15727.	419664.59	276.	15787.	419829.96	275.
8	15608.	419334.73	278.	15668.	419501.36	277.	15728.	419667.35	276.	15788.	419832.71	275.
9	15609.	419337.51	278.	15669.	419504.13	277.	15729.	419670.11	276.	15789.	419835.46	275.
10	15610.	419340.29	279.	15670.	419506.90	277.	15730.	419672.87	276.	15790.	419838.21	275.
11	15611.	419343.07	278.	15671.	419509.67	277.	15731.	419675.63	276.	15791.	419840.96	275.
12	15612.	419345.85	278.	15672.	419512.44	277.	15732.	419678.39	276.	15792.	419843.71	275.
13	15613.	419348.64	278.	15673.	419516.21	277.	15733.	419681.15	276.	15793.	419846.46	275.
14	15614.	419351.42	278.	15674.	419517.98	277.	15734.	419683.91	276.	15794.	419849.21	275.
15	15615.	419354.20	278.	15675.	419520.75	277.	15735.	419686.67	276.	15795.	419851.96	275.
16	15616.	419356.98	278.	15676.	419523.53	277.	15736.	419689.43	276.	15796.	419854.71	275.
17	15617.	419359.76	278.	15677.	419526.30	277.	15737.	419692.19	276.	15797.	419857.46	275.
18	15618.	419362.54	278.	15678.	419529.07	277.	15738.	419694.95	276.	15798.	419860.21	275.
19	15619.	419365.32	278.	15679.	419531.84	277.	15739.	419697.71	276.	15799.	419862.96	275.
20	15620.	419368.10	278.	15680.	419534.61	277.	15740.	419700.47	276.	15800.	419865.71	275.
21	15621.	419370.88	278.	15681.	419537.38	277.	15741.	419703.23	276.	15801.	419868.46	275.
22	15622.	419373.66	278.	15682.	419540.14	277.	15742.	419705.99	276.	15802.	419871.21	275.
23	15623.	419376.44	278.	15683.	419542.91	277.	15743.	419708.75	276.	15803.	419873.95	275.
24	15624.	419379.22	278.	15684.	419545.68	277.	15744.	419711.51	276.	15804.	419876.70	275.
25	15625.	419382.00	278.	15685.	419548.45	277.	15745.	419714.27	276.	15805.	419879.45	275.
26	15626.	419384.78	278.	15686.	419551.22	277.	15746.	419717.02	276.	15806.	419882.20	275.
27	15627.	419387.56	278.	15687.	419553.99	277.	15747.	419719.78	276.	15807.	419884.95	275.
28	15628.	419390.34	278.	15688.	419556.76	277.	15748.	419722.54	276.	15808.	419887.69	275.
29	15629.	419393.12	278.	15689.	419559.53	277.	15749.	419725.30	276.	15809.	419890.44	275.
30	15630.	419395.90	278.	15690.	419562.29	277.	15750.	419728.06	276.	15810.	419893.19	275.
31	15631.	419398.68	278.	15691.	419565.06	277.	15751.	419730.81	276.	15811.	419895 93	275.
32	15632.	419401.45	278.	15692.	419567.83	277.	15752.	419733.57	276.	15812.	419898.68	275.
33	15633.	419404.23	278.	15693.	419570.60	277.	15753.	419736.33	276.	15813.	419901.43	274.
34	15634.	419407.01	278.	15694.	419573.36	277.	15754.	419739.08	276.	15814.	419904.17	274.
35	15635.	419409.79	278.	15695.	419576.13	277.	15755.	419741.84	276.	15815.	419906.92	274.
36	15636.	419412.57	278.	15696.	419578.90	277.	15756.	419744.60	275.	15816.	419909.67	274.
37	15637.	419415.34	278.	15697.	419581.67	277.	15757.	419747.35	275.	15817.	419912.41	274.
38	15638.	419418.12	278.	15698.	419584.43	277.	15758.	419750.11	275.	15818.	419915.16	274.
39	15639.	419420.90	278.	15699.	419587.20	276.	15759.	419752.87	275.	15819.	419917.90	274.
40	15640.	419423.67	278.	15700.	419589.97	276.	15760.	419755.62	275.	15820.	419920.65	274.
41	15641.	419426.45	278.	15701.	419592.73	276.	15761.	419758.38	275.	15821.	419923.39	274.
42	15642.	419429.23	278.	15702.	419595.50	276.	15762.	419761.13	275.	15822.	419926.14	274.
43	15643.	419432.00	278.	15703.	419598.26	276.	15763.	419763.89	275.	15823.	419928.88	274.
44	15644.	419434.77	277.	15704.	419601.03	276.	15764.	419766.64	275.	15824.	419931.63	274.
45	15645.	419437.56	277.	15705.	419603.79	276.	15765.	419769.40	275.	15825.	419934.37	274.
46	15646.	419440.33	277.	15706.	419606.56	276.	15766.	419772.15	275.	15826.	419937.12	274.
47	15647.	419443.11	277.	15707.	419609.32	276.	15767.	419774.91	275.	15827.	419939.86	274.
48	15648.	419445.88	277.	15708.	419612.09	276.	15768.	419777.66	275.	15828.	419942.60	274.
49	15649.	419448.66	277.	15709.	419614.85	276.	15769.	419780.42	275.	15829.	419945.35	274.
50	15650.	419451.43	277.	15710.	419617.62	276.	15770.	419783.17	275.	15830.	419948.09	274.
51	15651.	419454.21	277.	15711.	419620.38	276.	15771.	419785.92	275.	15831.	419950.83	274.
52	15652.	419456.98	277.	15712.	419623.15	276.	15772.	419788.68	275.	15832.	419953.58	274.
53	15653.	419459.78	277.	15713.	419625.91	276.	15773.	419791.43	275.	15833.	419956.32	274.
54	15654.	419462.53	277.	15714.	419628.67	276.	15774.	419794.18	275.	15834.	419959.06	274.
55	15655.	419465.31	277.	15715.	419631.44	276.	15775.	419796.94	275.	15835.	419961.81	274.
56	15656.	419468.08	277.	15716.	419634.20	276.	15776.	419799.69	275.	15836.	419964.55	274.
57	15657.	419470.86	277.	15717.	419636.97	276.	15777.	419802.44	275.	15837.	419967.29	274.
58	15658.	419473.63	277.	15718.	419639.73	276.	15778.	419805.20	275.	15838.	419970.03	274.
59	15659.	419476.40	277.	15719.	419642.49	276.	15779.	419807.95	275.	15839.	419972.78	274.
60	15660.	419479.18	277.	15720.	419645.25	276.	15780.	419810.70	275.	15840.	419975.52	274.

M.	24			25			26			27		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	15841.	419978.26		15901.	420142.44		15961.	420306.01		16021.	420468.96	
2	15842.	419981.00	274.	15902.	420145.17	273.	15962.	420308.73	272.	16022.	420471.67	271.
3	15843.	419983.74	274.	15903.	420147.91	273.	15963.	420311.45	272.	16023.	420474.38	271.
4	15844.	419986.48	274.	15904.	420150.64	273.	15964.	420314.17	272.	16024.	420477.09	271.
5	15845.	419989.22	274.	15905.	420153.37	273.	15965.	420316.89	272.	16025.	420479.80	271.
6	15846.	419991.97	274.	15906.	420156.10	273.	15966.	420319.61	272.	86026.	420482.51	271.
7	15847.	419994.71	274.	15907.	420158.83	273.	15967.	420321.33	272.	16027.	420485.22	271.
8	15848.	419997.45	274.	15908.	420161.56	273.	15968.	420315.05	272.	16028.	420487.93	271.
9	15949.	420000.19	274.	15909.	420164.29	273.	15969.	420327.77	272.	16029.	420490.64	271.
10	15850.	420002.93	274.	15910.	420167.02	273.	15970.	420330.49	272.	16030.	420493.35	271.
11	15851.	42 005.67	274.	15911.	420169.75	273.	15971.	410333.21	272.	16031.	420496.06	271.
12	15852.	420008.41	274.	15912.	420172.48	273.	15972.	420335.93	272.	16032.	420498.77	271.
13	15853.	420011.15	274.	15913.	420175.21	273.	15973.	420338.65	272.	16033.	420501.48	271.
14	15854.	410013.89	274.	15914.	420177.94	273.	15974.	420341.37	272.	16034.	420504.19	271.
15	15855.	420016.62	274.	15915.	420180.66	273.	15975.	420344.09	272.	16035.	420506.90	271.
16	15856.	420019.36	274.	15916.	420183.39	273.	15976.	420346.81	272.	16036.	420509.60	271.
17	15857.	420022.10	274.	15917.	420186.12	273.	15977.	420349.52	272.	16037.	420512.31	271.
18	15858.	420024.84	274.	15918.	420188.85	273.	15978.	420352.24	272.	16038.	420515.02	271.
19	15859.	420017.58	274.	15919.	420191.58	273.	15979.	420354.96	272.	16039.	420517.73	271.
20	15860.	420030.32	274.	15920.	420194.31	273.	15980.	420357.68	272.	16040.	420520.44	271.
21	15861.	420033.06	274.	15921.	420197.03	273.	15981.	420360.40	272.	16041.	420523.14	271.
22	15862.	410035.79	274.	15922.	420199.76	273.	15982.	420363.11	272.	16042.	420525.85	271.
23	15863.	410038.53	274.	15923.	420202.49	273.	15983.	420365.83	272.	16043.	410528.56	271.
24	15864.	420041.27	274.	15924.	420205.22	273.	15984.	420368.55	272.	16044.	420531.27	271.
25	15865.	420044.01	274.	15925.	410207.94	273.	15985.	420371.26	272.	16045.	420533.97	271.
26	15866.	420046.75	274.	15926.	420210.67	273.	15986.	420373.98	272.	16046.	420536.68	271.
27	15867.	420049.48	274.	15927.	410213.40	273.	15987.	420376.70	272.	16047.	420539.39	271.
28	15868.	420052.22	274.	15928.	420216.12	273.	15988.	420379.41	272.	16048.	420542.09	271.
29	15869.	42. 054.96	274.	15929.	410218.85	273.	15989.	420382.13	272.	16049.	420544.80	271.
30	15870.	420057.69	274.	15930.	420221.58	273.	15990.	420384.85	272.	16050.	420547.50	271.
31	15871.	420060.43	274.	15931.	420224.30	273.	15991.	420387.56	272.	16051.	420550.21	271.
32	15872.	420063.17	274.	15932.	420227.03	273.	15992.	420390.28	272.	16052.	420552.92	271.
33	15873.	420065.90	274.	15933.	410229.76	273.	15993.	420392.99	272.	16053.	420555.62	271.
34	15874.	420068.64	274.	15934.	420232.48	273.	15994.	420395.71	272.	16054.	420558.33	271.
35	15875.	420071.37	274.	15935.	420235.21	273.	15995.	420398.42	272.	16055.	420561.03	271.
36	15876.	420074.11	274.	15936.	420237.93	271.	15996.	420401.14	272.	16056.	420563.74	271.
37	15877.	420076.84	274.	15937.	420240.66	273.	15997.	420403.85	271.	16057.	420566.44	270.
38	15878.	420079.58	274.	15938.	420243.38	272.	15998.	420406.57	271.	16058.	420569.15	270.
39	15879.	420082.31	274.	15939.	420246.11	272.	15999.	420409.28	271.	16059.	420571.85	270.
40	15880.	420085.05	273.	15940.	420248.83	272.	16000.	420412.00	271.	16060.	420574.55	270.
41	15881.	420087.78	273.	15941.	420251.56	272.	16001.	420414.71	271.	16061.	420577.26	270.
42	15882.	420090.52	273.	15942.	420254.28	272.	16002.	420417.43	271.	16062.	420579.96	270.
43	15883.	420093.25	273.	15943.	420257.00	272.	16003.	420420.14	271.	16063.	420582.67	270.
44	15884.	420095.99	273.	15944.	420259.73	272.	16004.	420422.85	271.	16064.	420585.37	270.
45	15885.	410098.72	273.	15945.	420262.45	272.	16005.	420425.57	271.	16065.	420588.07	270.
46	15886.	420101.46	273.	15946.	420265.18	272.	16006.	420428.28	271.	16066.	420590.78	270.
47	15887.	420104.19	273.	15947.	420267.90	272.	16007.	420430.99	271.	16067.	420593.48	270.
48	15888.	420106.92	273.	15948.	420270.62	272.	16008.	420433.71	271.	16068.	420596.18	270.
49	15889.	420109.66	273.	15949.	420273.35	272.	16009.	420436.42	271.	16069.	420598.89	270.
50	15890.	420112.39	273.	15950.	420276.07	272.	16010.	420439.13	271.	16070.	420601.59	270.
51	15891.	420115.22	273.	15951.	420278.79	272.	16011.	420441.85	271.	16071.	420604.29	270.
52	15892.	420117.86	273.	15952.	420281.51	272.	16012.	420444.56	271.	16072.	420606.99	270.
53	15893.	420120.59	273.	15953.	420284.24	272.	16013.	420447.27	271.	16073.	420609.69	270.
54	15894.	410123.32	273.	15954.	420286.96	272.	16014.	420449.98	271.	16074.	420612.40	270.
55	15895.	420126.05	273.	15955.	420289.68	272.	16015.	420452.69	271.	16075.	420615.10	270.
56	15896.	420128.79	273.	15956.	420292.40	272.	16016.	420455.41	271.	16076.	420617.80	270.
57	15897.	420131.52	273.	15957.	420295.12	272.	16017.	420458.12	271.	16077.	420620.50	270.
58	15898.	420134.25	273.	15958.	420297.85	272.	16018.	420460.83	271.	16078.	420623.20	270.
59	15899.	420136.98	273.	15959.	420300.57	272.	16019.	420463.54	271.	16079.	420625.90	270.
60	15900.	420139.71	273.	15960.	420303.29	272.	16020.	420466.25	271.	16080.	420628.60	270.

M	28			29			30			31		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	16081.	420631.31	270.	16141.	420793.04	269.	16201.	420954.23	268.	16261.	421114.72	267.
2	16082.	420634.01	270.	16142.	420795.73	269.	16202.	420956.86	268.	16262.	421117.40	267.
3	16083.	420636.71	270.	16143.	420798.42	269.	16203.	420959.54	268.	16263.	421120.07	267.
4	16084.	420639.41	270.	16144.	420801.11	269.	16204.	420962.22	268.	16264.	421122.74	267.
5	16085.	420642.11	270.	16145.	420803.80	269.	16205.	420964.90	268.	16265.	421125.41	267.
6	16086.	420644.81	270.	16146.	420806.49	269.	16206.	420967.58	268.	16266.	421128.08	267.
7	16087.	420647.51	270.	16147.	420809.18	269.	16207.	420970.26	268.	16267.	421130.75	267.
8	16088.	420650.21	270.	16148.	420811.87	269.	16208.	420972.94	268.	16268.	421133.42	267.
9	16089.	420652.91	270.	16149.	420814.56	269.	16209.	420975.62	268.	16269.	421136.09	267.
10	16090.	420655.60	270.	16150.	420817.25	269.	16210.	420978.30	268.	16270.	421138.76	267.
11	16091.	420658.30	270.	16151.	420819.94	269.	16211.	420980.98	268.	16271.	421141.42	267.
12	16092.	420661.00	270.	16152.	420822.63	269.	16212.	420983.66	268.	16272.	421144.09	267.
13	16093.	420663.70	270.	16153.	420825.32	269.	16213.	420986.34	268.	16273.	421146.76	267.
14	16094.	420666.40	270.	16154.	420828.01	269.	16214.	420989.02	268.	16274.	421149.43	267.
15	16095.	420669.10	270.	16155.	420830.70	269.	16215.	420991.70	268.	16275.	421152.10	267.
16	16096.	420671.80	270.	16156.	420833.38	269.	16216.	420994.37	268.	16276.	421154.77	267.
17	16097.	420674.49	270.	16157.	420836.07	269.	16217.	420997.05	268.	16277.	421157.44	267.
18	16098.	420677.19	270.	16158.	420838.76	269.	16218.	420999.73	268.	16278.	421160.10	267.
19	16099.	420679.89	270.	16159.	420841.45	269.	16219.	421002.41	268.	16279.	421162.77	267.
20	16100.	420682.59	270.	16160.	420844.14	269.	16220.	421005.08	268.	16280.	421165.44	267.
21	16101.	420685.29	270.	16161.	420846.82	269.	16221.	421007.76	268.	16281.	421168.11	267.
22	16101.	420687.99	270.	16162.	420849.51	269.	16222.	421010.44	268.	16282.	421170.78	267.
23	16103.	420690.68	270.	16163.	420852.20	269.	16223.	421013.12	268.	16283.	421173.44	267.
24	16104.	420693.38	270.	16164.	420854.88	269.	16224.	421015.79	268.	16284.	421176.11	267.
25	16105.	420696.07	270.	16165.	420857.57	269.	16225.	421018.47	268.	16285.	421178.78	267.
26	16106.	420698.77	270.	16166.	420860.26	269.	16226.	421021.15	268.	16286.	421181.44	267.
27	16107.	420701.47	270.	16167.	420862.94	269.	16227.	421023.82	268.	16287.	421184.11	267.
28	16108.	420704.16	270.	16168.	420865.63	269.	16228.	421026.50	268.	16288.	421186.78	267.
29	16109.	420706.86	270.	16169.	420868.32	269.	16229.	421029.18	268.	16289.	421189.44	267.
30	16110.	420709.55	270.	16170.	420871.00	269.	16230.	421031.85	268.	16290.	421192.11	267.
31	16111.	420712.25	270.	16171.	420873.69	268.	16231.	421034.53	268.	16291.	421194.77	267.
32	16112.	420714.95	270.	16172.	420876.37	268.	16232.	421037.20	268.	16292.	421197.44	267.
33	16113.	420717.64	270.	16173.	420879.06	268.	16233.	421039.88	268.	16293.	421200.11	267.
34	16114.	420720.34	270.	16174.	420881.74	268.	16234.	421042.55	268.	16294.	421202.77	266.
35	16115.	420723.03	270.	16175.	420884.43	268.	16235.	421045.23	267.	16295.	421205.44	266.
36	16116.	420725.73	269.	16176.	420887.11	268.	16236.	421047.90	267.	16296.	421208.10	266.
37	16117.	420728.42	269.	16177.	420889.80	268.	16237.	421050.58	267.	16297.	421210.77	266.
38	16118.	420731.12	269.	16178.	420892.48	268.	16238.	421053.25	267.	16298.	421213.43	266.
39	16119.	420733.81	269.	16179.	420895.17	268.	16239.	421055.93	267.	16299.	421216.10	266.
40	16120.	420736.50	269.	16180.	420897.85	268.	16240.	421058.60	267.	16300.	421218.76	266.
41	16121.	420739.20	269.	16181.	420900.54	268.	16241.	421061.28	267.	16301.	421221.42	266.
42	16122.	420741.89	269.	16182.	420903.22	268.	16242.	421063.95	267.	16302.	421224.09	266.
43	16123.	420744.59	269.	16183.	420905.90	268.	16243.	421066.62	267.	16303.	421226.75	266.
44	16124.	420747.28	269.	16184.	420908.59	268.	16244.	421069.30	267.	16304.	421229.42	266.
45	16125.	420749.97	269.	16185.	420911.27	268.	16245.	421071.97	267.	16305.	421232.08	266.
46	16126.	420752.67	269.	16186.	420913.95	268.	16246.	421074.64	267.	16306.	421234.74	266.
47	16127.	420755.36	269.	16187.	420916.64	268.	16247.	421077.32	267.	16307.	421237.41	266.
48	16128.	420758.05	269.	16188.	420919.32	268.	16248.	421079.99	267.	16308.	421240.07	266.
49	16129.	420760.74	269.	16189.	420922.00	268.	16249.	421082.66	267.	16309.	421242.73	266.
50	16130.	420763.44	269.	16190.	420924.68	268.	16250.	421085.34	267.	16310.	421245.40	266.
51	16131.	420766.13	269.	16191.	420927.37	268.	16251.	421088.01	267.	16311.	421248.06	266.
52	16132.	420768.82	269.	16192.	420930.05	268.	16252.	421090.68	267.	16312.	421250.72	266.
53	16133.	420771.51	269.	16193.	420932.73	268.	16253.	421093.35	267.	16313.	421253.38	266.
54	16134.	420774.21	269.	16194.	420935.41	268.	16254.	421096.03	267.	16314.	421256.05	266.
55	16135.	420776.90	269.	16195.	420938.10	268.	16255.	421098.70	267.	16315.	421258.71	266.
56	16136.	420779.59	269.	16196.	420940.78	268.	16256.	421101.37	267.	16316.	421261.37	266.
57	16137.	420782.28	269.	16197.	420943.46	268.	16257.	421104.04	267.	16317.	421264.03	266.
58	16138.	420784.97	269.	16198.	420946.14	268.	16258.	421106.71	267.	16318.	421266.69	266.
59	16139.	420787.66	269.	16199.	420948.82	268.	16259.	421109.38	267.	16319.	421269.35	266.
60	16140.	420790.35	269.	16200.	420951.50	268.	16260.	421112.05	267.	16320.	421272.02	266.

M	32			33			34			35		
″	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	16321.	421274.68	266.	16381.	421434.04	265.	16441.	421592.82	264.	16501.	421751.03	263.
2	16322.	421277.34	266.	16382.	421436.69	265.	16442.	421595.46	264.	16502.	421753.66	263.
3	16323.	421280.00	266.	16383.	421439.34	265.	16443.	421598.11	264.	16503.	421756.29	263.
4	16324.	421282.66	266.	16384.	421441.99	265.	16444.	421600.75	264.	16504.	421758.92	263.
5	16325.	421285.32	266.	16385.	421444.64	265.	16445.	421603.39	264.	16505.	421761.55	263.
6	16326.	421287.98	266.	16386.	421447.30	265.	16446.	421606.03	264.	16506.	421764.18	263.
7	16327.	421290.64	266.	16387.	421449.95	265.	16447.	421608.67	264.	16507.	421766.82	263.
8	16328.	421293.30	266.	16388.	421452.60	265.	16448.	421611.31	264.	16508.	421769.45	263.
9	16329.	421295.96	266.	16389.	421455.25	265.	16449.	421613.95	264.	16509.	421772.08	263.
10	16330.	421298.62	266.	16390.	421457.90	265.	16450.	421616.59	264.	16510.	421774.71	263.
11	16331.	421301.28	266.	16391.	421460.55	265.	16451.	421619.23	264.	16511.	421777.34	263.
12	16332.	421303.94	266.	16392.	421463.19	265.	16452.	421621.87	264.	16512.	421779.97	263.
13	16333.	421306.60	266.	16393.	421465.84	265.	16453.	421624.51	264.	16513.	421782.60	263.
14	16333.	421309.26	266.	16394.	421468.49	265.	16454.	421627.15	264.	16514.	421785.23	263.
15	16335.	421311.91	266.	16395.	421471.14	265.	16455.	421629.79	264.	16515.	421787.86	263.
16	16336.	421314.57	266.	16396.	421473.79	265.	16456.	421632.43	264.	16516.	421790.49	263.
17	16337.	421317.23	266.	16397.	421476.44	265.	16457.	421635.07	264.	16517.	421793.12	263.
18	16338.	421319.89	266.	16398.	421479.09	265.	16458.	421637.71	264.	16518.	421795.75	263.
19	16339.	421322.55	266.	16399.	421481.74	265.	16459.	421640.34	264.	16519.	421798.38	263.
20	16340.	421325.21	266.	16400.	421484.38	265.	16460.	421642.98	264.	16520.	421801.00	263.
21	16341.	421327.86	266.	16401.	421487.03	265.	16461.	421645.62	264.	16521.	421803.63	263.
22	16342.	421330.52	266.	16402.	421489.68	265.	16462.	421648.26	264.	16522.	421806.26	263.
23	16343.	421333.18	266.	16403.	421492.33	265.	16463.	421650.90	264.	16523.	421808.89	263.
24	16344.	421335.84	266.	16404.	421494.98	265.	16464.	421653.54	264.	16524.	421811.52	263.
25	16345.	421338.45	266.	16405.	421497.62	265.	16465.	421656.17	264.	16525.	421814.15	263.
26	16346.	421341.15	266.	16406.	421500.27	265.	16466.	421658.81	264.	16526.	421816.77	263.
27	16347.	421343.81	266.	16407.	421502.92	265.	16467.	421661.45	264.	16527.	421819.40	263.
28	16348.	421346.46	266.	16408.	421505.56	265.	16468.	421664.09	264.	16528.	421822.03	263.
29	16349.	421349.12	266.	16409.	421508.21	265.	16469.	421666.72	264.	16529.	421824.66	263.
30	16350.	421351.78	266.	16410.	421510.86	265.	16470.	421669.36	264.	16530.	421827.29	263.
31	16351.	421354.43	266.	16411.	421513.50	265.	16471.	421672.00	264.	16531.	421829.91	263.
32	16352.	421357.09	266.	16412.	421516.15	265.	16472.	421674.63	264.	16532.	421832.54	263.
33	16353.	421359.74	266.	16413.	421518.80	265.	16473.	421677.27	264.	16533.	421835.17	263.
34	16354.	421362.40	266.	16414.	421521.44	265.	16474.	421679.91	264.	16534.	421837.79	263.
35	16355.	421365.05	265.	16415.	421524.09	265.	16475.	421682.54	264.	16535.	421840.42	263.
36	16356.	421367.71	265.	16416.	421526.73	264.	16476.	421685.18	264.	16536.	421843.05	263.
37	16357.	421370.37	265.	16417.	421529.38	264.	16477.	421687.81	264.	16537.	421845.67	263.
38	16358.	421373.02	265.	16418.	421532.03	264.	16478.	421690.45	264.	16538.	421848.30	263.
39	16359.	421375.68	265.	16419.	421534.67	264.	16479.	421693.09	263.	16539.	421850.92	263.
40	16360.	421378.33	265.	16420.	421537.32	264.	16480.	421695.72	263.	16540.	421853.55	263.
41	16361.	421380.98	265.	16421.	421539.96	264.	16481.	421698.36	263.	16541.	421856.18	262.
42	16362.	421383.64	265.	16422.	421542.60	264.	16482.	421700.99	263.	16542.	421858.80	261.
43	16363.	421386.29	265.	16423.	421545.25	264.	16483.	421703.63	263.	16543.	421861.43	262.
44	16364.	421388.95	265.	16424.	421547.89	264.	16484.	421706.26	263.	16544.	421864.05	262.
45	16365.	421391.60	265.	16425.	421550.54	264.	16485.	421708.90	263.	16545.	421856.68	262.
46	16366.	421394.25	265.	16426.	421553 18	264.	16486.	421711.53	263.	16546.	421869.30	262.
47	16367.	421396.91	265.	16427.	421555.83	264.	16487.	421714.16	263.	16547.	421871.93	262.
48	16368.	421399.56	265.	16428.	421558.47	264.	16488.	421716.80	263.	16548.	421874.55	262.
49	16369.	421402.21	265.	16429.	421561.11	264.	16489.	421719.43	263.	16549.	421877.18	262.
50	16370.	421404.87	265.	16430.	421563.76	264.	16490.	421722.07	263.	16550.	421879.80	262.
51	16371.	421407.52	265.	16431.	421566.40	264.	16491.	421724.70	263.	16551.	421882.43	262.
52	16372.	421410.17	265.	16432.	421569.04	264.	16492.	421727.33	263.	16552.	421885.05	262.
53	16373.	421412.83	265.	16433.	421571.69	264.	16493.	421729.97	263.	16553.	421887.67	262.
54	16374.	421415.48	265.	16434.	421574.33	264.	16494.	421732.60	263.	16554.	421890.30	262.
55	16375.	421418.13	265.	16435.	421576.97	264.	16495.	421735.23	263.	16555.	421892.92	262.
56	16376.	421420.78	265.	16436.	421579.61	264.	16496.	421737.86	263.	16556.	421895.54	262.
57	16377.	421423.43	265.	16437.	421582.26	264.	16497.	421740.50	263.	16557.	421898.16	262.
58	16378.	421426.09	265.	16438.	421584.90	264.	16498.	421743.13	263.	16558.	421900.79	262.
59	16379.	421428.74	265.	16439.	421587.54	264.	16499.	421745.76	263.	16559.	421903.41	262.
60	16380.	421431.39	265.	16340.	421590.18	264.	16500.	421748.39	263.	16560.	421906.03	262.

M.	36			37			38			39		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	16561.	421908.66	262.	16621.	422065.71	261.	16681.	422221.21	260.	16741.	422378.14	259.
2	16562.	421911.28	262.	16622.	422068.33	261.	16682.	422224.81	260.	16742.	422380.73	259.
3	16563.	421913.90	262.	16623.	422070.94	261.	16683.	422227.41	260.	16743.	422383.33	259.
4	16564.	421916.52	262.	16624.	422073.55	261.	16684.	422230.02	260.	16744.	422385.92	259.
5	16565.	421919.14	262.	16625.	422076.17	261.	16685.	422232.62	260.	16745.	422388.52	259.
6	16566.	421921.77	262.	16626.	422078.78	261.	16686.	422235.22	260.	16746.	422391.11	259.
7	16567.	421924.39	262.	16627.	422081.39	261.	16687.	422237.83	260.	16747.	422393.70	259.
8	16568.	421927.01	262.	16628.	422084.00	261.	16688.	422240.43	260.	16748.	422396.30	259.
9	16569.	421929.63	262.	16629.	422086.61	261.	16689.	422243.03	260.	16749.	422398.89	259.
10	16570.	421932.25	262.	16630.	422089.22	261.	16690.	422245.63	260.	16750.	422401.48	259.
11	16571.	421934.87	262.	16631.	422091.84	261.	16691.	422248.24	260.	16751.	422404.07	259.
12	16572.	421937.49	262.	16632.	422094.45	261.	16692.	422250.84	260.	16752.	422406.67	259.
13	16573.	421940.11	262.	16633.	422097.06	261.	16693.	422253.44	260.	16753.	422409.26	259.
14	16574.	421942.73	262.	16634.	422099.67	261.	16694.	422256.04	260.	16754.	422411.85	259.
15	16575.	421945.35	262.	16635.	422102.28	261.	16695.	422258.64	260.	16755.	422414.44	259.
16	16576.	421947.97	262.	16636.	422104.89	261.	16696.	422261.24	260.	16756.	422417.04	259.
17	16577.	421950.59	262.	16637.	422107.50	261.	16697.	422263.84	260.	16757.	422419.63	259.
18	16578.	421953.21	262.	16638.	422110.11	261.	16698.	422266.45	260.	16758.	422422.22	259.
19	16579.	421955.83	262.	16639.	422112.72	261.	16699.	422269.05	260.	16759.	422424.81	259.
20	16580.	421958.45	262.	16640.	422115.33	261.	16700.	422271.65	260.	16760.	422427.40	259.
21	16581.	421961.07	262.	16641.	422117.94	261.	16701.	422274.25	260.	16761.	422429.99	259.
22	16582.	421963.69	262.	16642.	422120.55	261.	16702.	422276.85	260.	16762.	422432.58	259.
23	16583.	421966.31	262.	16643.	422123.16	261.	16703.	422279.45	260.	16763.	422435.17	259.
24	16584.	421968.93	262.	16644.	422125.77	261.	16704.	422282.05	260.	16764.	422437.77	259.
25	16585.	421971.55	262.	16645.	422128.38	261.	16705.	422284.65	260.	16765.	422440.36	259.
26	16586.	421974.17	262.	16646.	422130.99	261.	16706.	422287.25	260.	16766.	422442.95	259.
27	16587.	421976.78	262.	16647.	422133.60	261.	16707.	422289.85	260.	16767.	422445.54	259.
28	16588.	421979.40	262.	16648.	422136.21	261.	16708.	422292.45	260.	16768.	422448.13	259.
29	16589.	421982.02	262.	16649.	422138.82	261.	16709.	422295.05	260.	16769.	422450.72	259.
30	16590.	421984.64	262.	16650.	422141.42	261.	16710.	422297.64	260.	16770.	422453.31	259.
31	16591.	421987.26	262.	16651.	422144.03	261.	16711.	422300.24	260.	16771.	422455.90	259.
32	16592.	421989.87	262.	16652.	422146.64	261.	16712.	422302.84	260.	16772.	422458.49	259.
33	16593.	421992.49	262.	16653.	422149.25	261.	16713.	422305.44	260.	16773.	422461.07	259.
34	16594.	421995.11	262.	16654.	422151.86	261.	16714.	422308.04	260.	16774.	422463.66	259.
35	16595.	421997.73	262.	16655.	422154.46	261.	16715.	422310.64	260.	16775.	422466.25	259.
36	16596.	422000.34	262.	16656.	422157.07	261.	16716.	422313.24	260.	16776.	422468.84	259.
37	16597.	422002.96	262.	16657.	422159.68	261.	16717.	422315.81	260.	16777.	422471.43	259.
38	16598.	422005.58	262.	16658.	422162.28	261.	16718.	422318.43	260.	16778.	422474.02	259.
39	16599.	422008.19	262.	16659.	422164.89	261.	16719.	422321.03	260.	16779.	422476.61	259.
40	16600.	422010.81	262.	16660.	422167.50	261.	16720.	422323.63	260.	16780.	422479.20	259.
41	16601.	422013.42	262.	16661.	422170.11	261.	16721.	422326.22	260.	16781.	422481.78	259.
42	16602.	422016.04	262.	16662.	422172.71	261.	16722.	422328.82	260.	16782.	422484.37	259.
43	16603.	422018.66	261.	16663.	422175.32	261.	16723.	422331.42	260.	16783.	422486.96	259.
44	16604.	422021.27	261.	16664.	422177.93	261.	16724.	422334.02	260.	16784.	422489.55	259.
45	16605.	422023.89	261.	16665.	422180.53	261.	16725.	422336.61	260.	16785.	422492.13	259.
46	16606.	422026.50	261.	16666.	422183.14	261.	16726.	422339.21	260.	16786.	422494.72	259.
47	16607.	422029.12	261.	16667.	422185.74	260.	16727.	422341.81	260.	16787.	422497.31	259.
48	16608	422031.73	261.	16668.	422188.35	260.	16728.	422344.40	260.	16788.	422499.90	259.
49	16609.	422034.35	261.	16669.	422190.95	260.	16729.	422347.00	260.	16789.	422502.48	259.
50	16610.	422036.96	261.	16670.	422193.56	260.	16730.	422349.59	260.	16790.	422505.07	259.
51	16611.	422039.58	261.	16671.	422196.17	260.	16731.	422352.19	259.	16791.	422507.66	259.
52	16612.	422042.19	261.	16672.	422198.77	260.	16732.	422354.79	259.	16792.	422510.24	259.
53	16613.	422044.81	261.	16673.	422201.38	260.	16733.	422357.38	259.	16793.	422512.83	259.
54	16614.	422047.42	261.	16674.	422203.98	260.	16734.	422359.98	259.	16794.	422515.41	259.
55	16615.	422050.03	261.	16675.	422206.58	260.	16735.	422362.57	259.	16795.	422518.00	258.
56	16616.	422052.65	261.	16676.	422209.19	260.	16736.	422365.17	259.	16796.	422520.59	258.
57	16617.	422055.26	261.	16677.	422211.79	260.	16737.	422367.76	259.	16797.	422523.17	258.
58	16618.	422057.88	261.	16678.	422214.40	260.	16738.	422370.36	259.	16798.	422525.76	258.
59	16619.	422060.49	261.	16679.	422217.00	260.	16739.	422372.95	259.	16799.	422528.34	258.
60	16620.	422063.10	261.	16680.	422219.60	260.	16740.	422375.55	259.	16800.	422530.93	258.

M.	40			41			42			43		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	16801.	422533.51		16861.	422658.33		16921.	422842.60		16981.	422996.33	
			259.			258.			257.			256.
2	16802.	422536.10		16862.	422690.91		16922.	422845.17		16982.	422998.88	
			259.			258.			257.			256.
3	16803.	422538.68		16863.	422693.48		16923.	422847.73		16983.	423001.44	
			259.			258.			257.			256.
4	16804.	422541.27		16864.	422696.06		16924.	422850.30		16984.	423004.00	
			259.			258.			257.			256.
5	16805.	422543.85		16865.	422698.63		16925.	422852.87		16985.	423006.56	
			259.			258.			257.			256.
6	16806.	422546.44		16866.	422701.21		16926.	422855.43		16986.	423009.11	
			259.			258.			257.			256.
7	16807.	422549.02		16867.	422703.78		16927.	422858.00		16987.	423011.67	
			259.			258.			257.			256.
8	16808.	422551.60		16868.	422706.36		16928.	422860.57		16988.	423014.23	
			259.			258.			257.			256.
9	16809.	422554.19		16869.	422708.93		16929.	422863.13		16989.	423016.78	
			259.			258.			257.			256.
10	16810.	422556.77		16870.	422711.51		16930.	422865.70		16990.	423019.34	
			259.			258.			257.			256.
11	16811.	422559.35		16871.	422714.08		16931.	422868.26		16991.	423021.89	
			258.			258.			257.			256.
12	16812.	422561.94		16872.	422716.66		16932.	422870.83		16992.	423024.45	
			258.			258.			257.			256.
13	16813.	422564.52		16873.	422719.23		16933.	422873.39		16993.	423027.01	
			258.			258.			257.			256.
14	16814.	422567.10		16874.	422721.80		16934.	422875.96		16994.	423029.56	
			258.			258.			257.			256.
15	16815.	422569.69		16875.	422724.38		16935.	422878.52		16995	423032.12	
			258.			258.			257.			256.
16	16816.	422572.27		16876.	422726.95		16936.	422881.08		16996.	423034.67	
			258.			258.			257.			256.
17	16817.	422574.85		16877.	422729.53		16937.	422883.65		16997.	423037.23	
			258.			258.			257.			256.
18	16818.	422577.43		16878.	422732.10		16938.	422886.21		16998.	423039.78	
			258.			258.			257.			256.
19	16819.	422580.02		16879.	422734.67		16939.	422888.78		16999.	423042.34	
			258.			258.			257.			256.
20	16820.	422582.60		16880.	422737.24		16940.	422892.34		17000.	423044.89	
			258.			257.			257.			256.
21	16821.	422585.18		16881.	422739.82		16941.	422893.90		17001.	423047.45	
			258.			257.			257.			256.
22	16822.	422587.76		16882.	422742.40		16942.	422896.47		17002.	423050.00	
			258.			257.			257.			256.
23	16823.	422590.34		16883.	422744.96		16943.	422899.03		17003.	423052.56	
			258.			257.			257.			256.
24	16824.	422592.93		16884.	422747.53		16944.	422901.59		17004.	423055.11	
			258.			257.			257.			256.
25	16825.	422595.51		16885.	422750.11		16945.	422904.16		17005.	423057.66	
			258.			257.			257.			256.
26	16826.	422598.09		16886.	422752.68		16946.	422906.72		17006.	423060.22	
			258.			257.			256.			256.
27	16827.	422600.67		16887.	422755.25		16947.	422909.28		17007.	423062.77	
			258.			257.			256.			256.
28	16828.	422603.25		16888.	422757.82		16948.	422911.85		17008.	423065.32	
			258.			257.			256.			256.
29	16829.	422605.83		16889.	422760.39		16949.	422914.41		17009.	423067.88	
			258.			257.			256.			256.
30	16830.	422608.41		16890.	422762.96		16950.	422916.97		17010.	423070.43	
			258.			257.			256.			256.
31	16831.	422610.99		16891.	422765.54		16951.	422919.53		17011.	423072.98	
			258.			257.			256.			255.
32	16832.	422613.57		16892.	422768.11		16952.	422922.09		17012.	423075.54	
			258.			257.			256.			255.
33	16833.	422616.15		16893.	422770.68		16953.	422924.65		17013.	423078.09	
			258.			257.			256.			255.
34	16834.	422618.73		16894.	422773.25		16954.	422927.22		17014.	423080.64	
			258.			257.			256.			255.
35	16835.	422621.31		16895.	422775.82		16955.	422929.78		17015.	423083.20	
			258.			257.			256.			255.
36	16836.	422623.89		16896.	422778.39		16956.	422932.34		17016.	423085.75	
			258.			257.			256.			255.
37	16837.	422626.47		16897.	422780.96		16957.	422934.90		17017.	423088.30	
			258.			257.			256.			255.
38	16838.	422629.05		16898.	422783.53		16958.	422937.46		17018.	423090.85	
			258.			257.			256.			255.
39	16839.	422631.63		16899.	422786.10		16959.	422940.02		17019.	423093.40	
			258.			257.			256.			255.
40	16840.	422634.21		16900.	422788.67		16960.	422942.58		17020.	423096.96	
			258.			257.			256.			255.
41	16841.	422636.79		16901.	422791.24		16961.	422945.15		17021.	423098.41	
			258.			257.			256.			255.
42	16842.	422639.37		16902.	422793.81		16962.	422947.71		17022.	423101.01	
			258.			257.			256.			255.
43	16843.	422641.94		16903.	422796.38		16963.	422950.27		17023.	423103.61	
			258.			257.			256.			255.
44	16844.	422644.52		16904.	422798.95		16964.	422952.83		17024.	423106.16	
			258.			257.			256.			255.
45	16845.	422647.10		16905.	422801.52		16965.	422955.39		17025.	423108.71	
			258.			257.			256.			255.
46	16846.	422649.68		16906.	422804.09		16966.	422957.95		17026.	423111.26	
			258.			257.			256.			255.
47	16847.	422652.26		16907.	422806.66		16967.	422960.51		17027.	423113.81	
			258.			257.			256.			255.
48	16848.	422654.84		16908.	422809.22		16968.	422963.07		17028.	423116.36	
			258.			257.			256.			255.
49	16849.	422657.41		16909.	422811.79		16969.	422965.62		17029.	423118.91	
			258.			257.			256.			255.
50	16850.	422659.99		16910.	422814.36		16970.	422968.18		17030.	423121.46	
			258.			257.			256.			255.
51	16851.	422662.57		16911.	422816.93		16971.	422970.74		17031.	423124.01	
			258.			257.			256.			255.
52	16852.	422665.15		16912.	422819.50		16972.	422973.30		17032.	423126.56	
			258.			257.			256.			255.
53	16853.	422667.72		16913.	422822.06		16973.	422975.86		17033.	423129.11	
			258.			257.			256.			255.
54	16854.	422670.30		16914.	422824.63		16974.	422978.42		17034.	423131.66	
			258.			257.			256.			255.
55	16855.	422672.88		16915.	422827.20		16975.	422980.98		17035.	423134.21	
			258.			257.			256.			255.
56	16856.	422675.45		16916.	422829.77		16976.	422983.54		17036.	423136.76	
			258.			257.			256.			255.
57	16857.	422678.03		16917.	422832.33		16977.	422986.09		17037.	423139.31	
			258.			257.			256.			255.
58	16858.	422680.60		16918.	422834.90		16978.	422988.65		17038.	423141.86	
			258.			257.			256.			255.
59	16859.	422683.18		16919.	422837.47		16979.	422991.21		17039.	423144.41	
			258.			257.			256.			255.
60	16860.	422685.76		16920.	422840.04		16980.	422993.77		17040.	423146.96	
			258.			257.			256.			255.

M	44			45			46			47		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	17041.	423149.51		17101.	423302.15		17161.	423454.26		17221.	423605.84	
			255.			254.			253.			252.
2	17042.	423152.06		17102.	423304.69		17162.	423456.79		17222.	423608.36	
			255.			254.			253.			252.
3	17043.	423154.60		17103.	423307.23		17163.	423459.32		17223.	423610.88	
			255.			254.			253.			252.
4	17044.	423157.15		17104.	423309.77		17164.	423461.85		17224.	423613.40	
			255.			254.			253.			252.
5	17045.	423159.70		17105.	423312.31		17165.	423464.38		17225.	423615.92	
			255.			254.			253.			252.
6	17046.	423162.25		17106.	423314.85		17166.	423466.91		17226.	423618.44	
			255.			254.			253.			252.
7	17047.	423164.80		17107.	423317.39		17167.	423469.44		17227.	423620.97	
			255.			254.			253.			252.
8	17048.	423167.34		17108.	423319.92		17168.	423471.97		17228.	423623.49	
			255.			254.			253.			252.
9	17049.	423169.89		17109.	423322.46		17169.	423474.50		17229.	423626.01	
			255.			254.			253.			252.
10	17050.	423172.43		17110.	423325.00		17170.	423477.03		17230.	423628.53	
			255.			254.			253.			252.
11	17051.	423174.99		17111.	423327.54		17171.	423479.56		17231.	423631.05	
			255.			254.			253.			252.
12	17052.	423177.53		17112.	423330.08		17172.	423482.09		27232.	423633.57	
			255.			254.			253.			252.
13	17053.	423180.08		17113.	423332.62		17173.	423484.62		17233.	423636.09	
			255.			254.			253.			252.
14	17054.	423182.63		17114.	423335.15		17174.	423487.15		17234.	423638.61	
			255.			254.			253.			252.
15	17055.	423185.17		17115.	423337.69		17175.	423489.67		17235.	423641.13	
			255.			254.			253.			252.
16	17056.	423187.72		17116.	423340.23		17176.	423492.20		17236.	423643.65	
			255.			254.			253.			252.
17	17057.	423190.26		17117.	423342.77		17177.	423494.73		17237.	423646.17	
			255.			254.			253.			252.
18	17058.	423192.81		17118.	423345.30		17178.	423497.26		17238.	423648.69	
			255.			254.			253.			252.
19	17059.	423195.36		17119.	423347.84		17179.	423499.79		17239.	423651.21	
			255.			254.			253.			252.
20	17060.	423197.90		17120.	423350.38		17180.	423502.32		17240.	423653.73	
			255.			254.			253.			252.
21	17061.	423200.45		17121.	423352.91		17181.	423504.84		17241.	423656.25	
			255.			254.			253.			252.
22	17062.	423202.99		17122.	423355.45		17182.	423507.37		17242.	423658.76	
			255.			254.			253.			252.
23	17063.	423205.54		17123.	423357.99		17183.	423509.90		17243.	423661.28	
			255.			254.			253.			252.
24	17064.	423208.08		17124.	423360.52		17184.	423512.43		17244.	423663.80	
			255.			254.			253.			252.
25	17065.	423210.63		17125.	423363.06		17185.	423514.95		17245.	423666.32	
			254.			254.			253.			252.
26	17066.	423213.17		17126.	423365.59		17186.	423517.48		17246.	423668.84	
			254.			254.			253.			252.
27	17067.	423215.72		17127.	423368.13		17187.	423520.01		17247.	423671.36	
			254.			254.			253.			252.
28	17068.	423218.26		27128.	423370.67		17188.	423522.53		17248.	423673.87	
			254.			254.			253.			252.
29	17069.	423220.81		17129.	423373.20		27189.	423525.06		17249.	423676.39	
			254.			254.			253.			252.
30	17070.	423223.35		17130.	423375.74		17190.	423527.59		17250.	423678.91	
			254.			254.			253.			252.
31	27071.	423225.90		17131.	423378.27		17191.	423530.11		17251.	423681.43	
			254.			254.			253.			252.
32	17072.	423228.44		17132.	423380.81		17192.	423532.64		17252.	423683.94	
			254.			254.			253.			252.
33	17073.	423230.98		17133.	423383.34		17193.	423535.17		17253.	423686.46	
			254.			253.			253.			252.
34	17074.	423233.53		17134.	423385.88		17194.	423537.69		17254.	423688.98	
			254.			253.			253.			252.
35	17075.	423236.07		17135.	423388.41		17195.	423540.22		17255.	423691.50	
			254.			253.			253.			252.
36	17076.	423238.61		27136.	423390.95		17196.	423542.74		17256.	423694.01	
			254.			253.			253.			252.
37	17077.	423241.16		17137.	423393.48		17197.	423545.27		17257.	423696.53	
			254.			253.			253.			252.
38	17078.	423243.70		17138.	423396.01		17198.	423547.79		17258.	423699.05	
			254.			253.			253.			252.
39	17079.	423246.24		27139.	423398.55		17199.	423550.32		17259.	423701.56	
			254.			253.			253.			252.
40	17080.	423248.79		17140.	423401.08		17200.	423552.84		17260.	423704.08	
			254.			253.			253.			252.
41	17081.	423251.33		17141.	423403.62		17201.	423555.37		17261.	423706.60	
			254.			253.			252.			252.
42	17082.	423253.87		17142.	423406.15		17202.	423557.89		17262.	423709.11	
			254.			253.			252.			252.
43	17083.	423256.41		17143.	423408.68		17203.	423568.42		17263.	423711.63	
			254.			253.			252.			252.
44	17084.	423258.96		17144.	423411.22		17204.	423562.94		17264.	423714.14	
			254.			253.			252.			252.
45	17085.	423261.50		17145.	423413.75		17205.	423565.47		17265.	423716.66	
			254.			253.			252.			252.
46	17086.	423264.04		17146.	423416.28		17206.	423567.99		17266.	423719.17	
			254.			253.			252.			252.
47	17087.	423266.58		17147.	423418.81		17207.	423570.52		17267.	423721.69	
			254.			253.			252.			252.
48	17088.	423269.12		17148.	423421.35		17208.	423573.04		17268.	423724.20	
			254.			253.			252.			252.
49	17089.	423271.66		17149.	423423.88		17209.	423575.56		17269.	423726.72	
			254.			253.			252.			251.
50	17090.	423274.21		17150.	423426.41		17210.	423578.09		17270.	423729.23	
			254.			253.			252.			251.
51	17091.	423276.75		27151.	423428.94		17211.	423580.61		17271.	423731.75	
			254.			253.			252.			251.
52	17092.	423279.29		17152.	423431.48		17212.	423583.13		17272.	423734.26	
			254.			253.			252.			251.
53	17093.	423281.83		17153.	423434.01		17213.	423585.66		17273.	423736.78	
			254.			253.			252.			251.
54	17094.	423284.37		17154.	423436.54		17214.	423588.18		17274.	423739.29	
			254.			253.			252.			251.
55	17095.	423286.91		17155.	423439.07		17215.	423590.70		17275.	423741.81	
			254.			253.			252.			251.
56	17096.	423289.45		17156.	423441.60		17216.	423593.23		17276.	423744.32	
			254.			253.			252.			251.
57	17097.	423291.99		17157.	423444.14		17217.	423595.75		17277.	423746.83	
			254.			253.			252.			251.
58	17098.	423294.53		17158.	423446.67		17218.	423598.27		17278.	423749.35	
			254.			253.			252.			251.
59	17099.	423297.07		17159.	423449.20		17219.	423600.79		17279.	423751.86	
			254.			253.			252.			251.
60	17100.	423299.61		17160.	423451.73		17220.	423603.31		17280.	423754.37	
			254.			253.			252.			251.

M	48			49			50			51		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	17281.	423756.89	251.	17341.	423907.41	250.	17401.	424057.42	250.	17461.	424206.91	249.
2	17282.	423759.40	251.	17342.	423909.92	250.	17402.	424059.92	250.	17462.	424209.40	249.
3	17283.	423761.91	251.	17343.	423912.42	250.	17403.	424062.41	250.	17463.	424211.89	249.
4	17284.	423764.43	251.	17344.	423914.93	250.	17404.	424064.91	250.	17464.	424214.37	249.
5	17285.	423766.94	251.	17345.	423917.43	250.	17405.	424067.40	250.	17465.	424216.86	249.
6	17286.	423769.45	251.	17346.	423919.93	250.	17406.	424069.90	250.	17466.	424219.35	249.
7	17287.	423771.96	251.	17347.	423922.44	250.	17407.	424072.39	250.	17467.	424221.83	249.
8	17288.	423774.48	251.	17348.	423924.94	250.	17408.	424074.89	249.	17468.	424224.32	249.
9	17289.	423776.99	251.	17349.	423927.44	250.	17409.	424077.38	249.	17469.	424226.80	249.
10	17290.	423779.50	251.	17350.	423929.95	250.	17410.	424079.88	249.	17470.	424229.29	249.
11	17291.	423782.01	251.	17351.	423932.45	250.	17411.	424082.37	249.	17471.	424231.78	249.
12	17292.	423784.52	251.	17352.	423934.95	250.	17412.	424084.87	249.	17472.	424234.26	249.
13	17293.	423787.03	251.	17353.	423937.46	250.	17413.	424087.36	249.	17473.	424236.75	248.
14	17294.	423789.55	251.	17354.	423939.96	250.	17414.	424089.85	249.	17474.	424239.23	248.
15	17295.	423792.06	251.	17355.	423942.46	250.	17415.	424092.35	249.	17475.	424241.72	248.
16	17296.	423794.57	251.	17356.	423944.96	250.	17416.	424094.84	249.	17476.	424244.20	248.
17	17297.	423797.08	251.	17357.	423947.47	250.	17417.	424097.34	249.	17477.	424246.69	248.
18	17298.	423799.59	251.	17358.	423949.97	250.	17418.	424099.83	249.	17478.	424249.17	248.
19	17299.	423802.10	251.	17359.	423952.47	250.	17419.	424102.32	249.	17479.	424251.66	248.
20	17300.	423804.61	251.	17360.	423954.97	250.	17420.	424104.82	249.	17480.	424254.14	248.
21	17301.	423807.12	251.	17361.	423957.47	250.	17421.	424107.31	249.	17481.	424256.63	248.
22	17302.	423809.63	251.	17362.	423959.98	250.	17422.	424109.80	249.	17482.	424259.11	248.
23	17303.	423812.14	251.	17363.	423962.48	250.	17423.	424112.29	249.	17483.	424261.60	248.
24	17304.	423814.65	251.	17364.	423964.98	250.	17424.	424114.79	249.	17484.	424264.08	248.
25	17305.	423817.16	251.	17365.	423967.48	250.	17425.	424117.28	249.	17485.	424266.56	248.
26	17306.	423819.67	251.	17366.	423969.98	250.	17426.	424119.77	249.	17486.	424269.05	248.
27	17307.	423822.18	251.	17367.	423972.48	250.	17427.	424122.26	249.	17487.	424271.53	248.
28	17308.	423824.69	251.	17368.	423974.98	250.	17428.	424124.76	249.	17488.	424274.01	248.
29	17309.	423827.20	251.	17369.	423978.48	250.	17429.	424127.25	249.	17489.	424276.50	248.
30	17310.	423829.71	251.	17370.	423979.98	250.	17430.	424129.74	249.	17490.	424278.98	248.
31	17311.	423832.22	251.	17371.	423982.48	250.	17431.	424132.23	249.	17491.	424281.46	248.
32	17312.	423834.73	251.	17372.	423984.98	250.	17432.	424134.72	249.	17492.	424283.95	248.
33	17313.	423837.23	251.	17373.	423987.48	250.	17433.	424137.21	249.	17493.	424286.43	248.
34	17314.	423839.74	251.	17374.	423989.98	250.	17434.	424139.70	249.	17494.	424288.91	248.
35	17315.	423842.25	251.	17375.	423992.48	250.	17435.	424142.20	249.	17495.	424291.39	248.
36	17316.	423844.76	251.	17376.	423994.98	250.	17436.	424144.69	249.	17496.	424293.88	248.
37	17317.	423847.27	251.	17377.	423997.48	250.	17437.	424147.18	249.	17497.	424296.36	248.
38	17318.	423849.77	251.	17378.	423999.98	250.	17438.	424149.67	249.	17498.	424298.84	248.
39	17319.	423852.28	251.	17379.	424002.48	250.	17439.	424152.16	249.	17499.	424301.32	248.
40	17320.	423854.79	251.	17380.	424004.98	250.	17440.	424154.65	249.	17500.	424303.80	248.
41	17321.	423857.30	251.	17381.	424007.48	250.	17441.	424157.14	249.	17502.	424306.29	248.
42	17322.	423859.80	251.	17382.	424009.97	250.	17442.	424159.63	249.	17501.	424308.77	248.
43	17323.	423862.31	251.	17383.	424012.47	250.	17443.	424162.12	249.	17503.	424311.25	248.
44	17324.	423864.82	251.	17384.	424014.97	250.	17444.	424164.61	249.	17504.	424313.73	248.
45	17325.	423867.32	251.	17385.	424017.47	250.	17445.	424167.10	249.	17505.	424316.21	248.
46	17326.	423869.83	251.	17386.	424019.97	250.	17446.	424169.59	249.	17506.	424318.69	248.
47	17327.	423872.34	251.	17387.	424022.47	250.	17447.	424172.08	249.	17507.	424321.17	248.
48	17328.	423874.84	251.	17388.	424024.96	250.	17448.	424174.57	249.	17508.	424323.65	248.
49	17329.	423877.35	251.	17389.	424027.46	250.	17449.	424177.05	249.	17509.	424326.13	248.
50	17330.	423879.86	251.	17390.	424029.96	250.	17450.	424179.54	249.	17510.	424328.61	248.
51	17331.	423882.36	251.	17391.	424032.46	250.	17451.	424182.03	249.	17511.	424331.09	248.
52	17332.	423884.87	251.	17392.	424034.95	250.	17452.	424184.52	249.	17511.	424333.57	248.
53	17333.	423887.37	251.	17393.	424037.45	250.	17453.	424187.01	249.	17513.	424336.05	248.
54	17334.	423889.88	251.	17394.	424039.95	250.	17454.	424189.50	249.	17514.	424338.53	248.
55	17335.	423892.38	251.	17395.	424042.44	250.	17455.	424191.99	249.	17515.	424341.01	248.
56	17336.	423894.89	251.	17396.	424044.94	250.	17456.	424194.47	249.	17516.	424343.49	248.
57	17337.	423897.39	251.	17397.	424047.44	250.	17457.	424196.96	249.	17517.	424345.97	248.
58	17338.	423899.90	250.	17398.	424049.93	250.	17458.	424199.45	249.	17518.	424348.45	248.
59	17339.	423902.40	250.	17399.	424052.43	250.	17459.	424201.94	249.	17519.	424350.93	248.
60	17340.	423904.91	250.	17400.	424054.92	250.	17460.	424204.40	249.	17520.	424353.41	248.

M	52			53			54			55		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	17521.	424355.89		17581.	424504.16		17641.	424652.32		17701.	424799.78	
2	17522.	424358.37	248.	17582.	424506.63	247.	17642.	424654.78	246.	17702.	424802.23	245.
3	17523.	424360.85	248.	17583.	424509.10	247.	17643.	424657.24	246.	17703.	424804.69	245.
4	17524.	424363.32	248.	17584.	424511.57	247.	17644.	424659.70	246.	17704.	424807.14	245.
5	17525.	424365.80	248.	17585.	424514.04	247.	17645.	424662.17	246.	17705.	424809.59	245.
6	17526.	424368.28	248.	17586.	424516.51	247.	17646.	424664.63	246.	17706.	424812.05	245.
7	17527.	424370.76	248.	17587.	424518.98	247.	17647.	424667.09	246.	17707.	424814.50	245.
8	17528.	424373.24	248.	17588.	424521.45	247.	17648.	424669.55	246.	17708.	424816.95	245.
9	17529.	424375.71	248.	17589.	424524.11	247.	17649.	424672.01	246.	17709.	424819.40	245.
10	17530.	424378.19	248.	17590.	424526.58	247.	17650.	424674.47	246.	17710.	424821.86	245.
11	17531.	424380.67	248.	17591.	424529.05	247.	17651.	424676.93	246.	17711.	424824.31	245.
12	17532.	424383.15	248.	17592.	424531.52	247.	17652.	424679.39	246.	17712.	424826.76	245.
13	17533.	424385.62	248.	17593.	424533.99	247.	17653.	424681.85	246.	17713.	424829.21	245.
14	17534.	424388.10	248.	17594.	424536.46	247.	17654.	424684.31	246.	17714.	424831.66	245.
15	17535.	424390.58	248.	17595.	424538.93	247.	17655.	424686.77	246.	17715.	424833.12	245.
16	17536.	424393.06	248.	17596.	424541.40	247.	17656.	424689.23	246.	17716.	424836.57	245.
17	17537.	424395.53	248.	17597.	424543.86	247.	17657.	424691.69	246.	17717.	424839.02	245.
18	17538.	424398.01	248.	17598.	424546.33	247.	17658.	424694.15	246.	17718.	424841.47	245.
19	17539.	424400.48	248.	17599.	424548.80	247.	17659.	424696.61	246.	17719.	424843.92	245.
20	17540.	424402.96	248.	17600.	424551.27	247.	17660.	424699.07	246.	17720.	424846.37	245.
21	17541.	424405.43	248.	17601.	424553.73	247.	17661.	424701.53	246.	17721.	424848.82	245.
22	17542.	424407.91	248.	17602.	424556.20	247.	17662.	424703.99	246.	17722.	424851.27	245.
23	17543.	424410.39	248.	17603.	424558.67	247.	17663.	424706.45	246.	17723.	424853.72	245.
24	17544.	424412.86	248.	17604.	424561.14	247.	17664	424708.91	246.	17724.	424856.17	245.
25	17545.	424415.34	248.	17605.	424563.60	247.	17665.	424711 36	246.	17725.	424858.62	245.
26	17546.	424417.81	247.	17606.	424566.07	247.	17666.	424713.82	246.	17726.	424861.07	245.
27	17547.	424420.29	247.	17607.	424568.54	247.	17667.	424716.28	246.	17727.	424863.52	245.
28	17548.	424422.76	247.	17608	424571.00	247.	17668.	424718.74	246.	17728.	424865.97	245.
29	17549.	424425.24	247.	17609.	424573.47	247.	17669.	424721.20	246.	17729.	424868.42	245.
30	17550.	424427.71	247.	17610.	424575.94	247.	17670.	424723.65	246.	17730.	424870.87	245.
31	17551.	424430.19	247.	17611.	424578.40	247.	17671.	424726.11	246.	17731.	424873.32	245.
32	17552.	424432.66	247.	17612.	424580.87	247.	17672.	424728.57	246.	17732.	424875.77	245.
33	17553.	424435.14	247.	17613.	424583.33	247.	17673.	424731.03	246.	17733.	424878.22	245.
34	17554.	424437.61	247.	17614.	424585.80	247.	17674.	424733.49	246.	17734.	424880.67	245.
35	17555.	424440.08	247.	17615.	424588.26	247.	17675.	424735.94	246.	17735.	424883.12	245.
36	17556.	424442.56	247.	17616.	424590.73	247.	17676.	424738.40	246.	17736.	424885.57	245.
37	17557.	424445.03	247.	17617.	424593.20	246.	17677.	424740.86	246.	17737.	424888.02	245.
38	17558.	424447.50	247.	17618.	424595.66	246.	17678.	424743.31	246.	17738.	424890.47	245.
39	17559.	424449.98	247.	17619.	424598.13	246.	17679.	424745.77	246.	17739.	424892.91	245.
40	17560.	424452.45	247.	17620.	424600.59	246.	17680.	424748.23	246.	17740.	424895.36	245.
41	17561.	424454.92	247.	17621.	424603.06	246.	17681.	424750.68	246.	17741.	424897.81	245.
42	17562.	424457.40	247.	17622.	424605.52	246.	17682.	424753.14	246.	17742.	424900.26	245.
43	17563.	424459.87	247.	17623.	424607.98	246.	17683.	424755.59	246.	17743.	424902.71	245.
44	17564.	424462.34	247.	17624.	424610.45	246.	17684.	424758.05	246.	17744.	424905.15	245.
45	17565.	424464.82	247.	17625.	424612.91	246.	17685.	424760.51	246.	17745.	424907.60	245.
46	17566.	424467.29	247.	17626.	424615.38	246.	17686.	424762.96	246.	17746.	424910.05	245.
47	17567.	424469.76	247.	17627.	424617.84	246.	17687.	424765.42	245.	17747.	424912.49	245.
48	17568.	424472.23	247.	17628.	424620.30	246.	17688.	424767.87	245.	17748.	424914.94	245.
49	17569.	424474.70	247.	17629.	424622.77	246.	17689.	424770.33	245.	17749.	424917.39	245.
50	17570.	424477.18	247.	17630.	424625.23	246.	17690.	424772.78	245.	17750.	424919.84	245.
51	17571.	424479.65	247.	17631.	424627.69	246.	17691.	424775.24	245.	17751.	424922.28	245.
52	17572.	424482.12	247.	17632.	424630.16	246.	17692.	424777.69	245.	17752.	424924.73	245.
53	17573.	424484.59	247.	17633.	424632.63	246.	17693.	424780.15	245.	17753.	424927.18	245.
54	17574	424487.06	247.	17634.	424635.08	246.	17694.	424782.60	245.	17754.	424929.62	245.
55	17575.	424489.53	247.	17635.	424637.55	246.	17695.	424785.06	245.	17755.	424932.07	245.
56	17576.	424492.00	247.	17636.	424640.01	246.	17696.	424787.52	245.	17756.	424934.51	245.
57	17577.	424494.48	247.	17617.	424642.47	246.	17697.	424789.97	245.	17757.	424936.96	245.
58	17578.	424496.95	247.	17638.	424644.93	246.	17698.	424792.42	245.	17758.	424939.41	245.
59	17579.	424499.42	247.	17639.	424647.40	246.	17699.	424794.87	245.	17759.	424941.85	245.
60	17580.	424501.89	247.	17640.	424649.86	246.	17700.	424797.31	245.	17760.	424944.30	245.

M. S	56 N.	56 Logarithm.	56 Diff.	57 N.	57 Logarithm.	57 Diff.	58 N.	58 Logarithm.	58 Diff.	59 N.	59 Logarithm.	59 Diff.
1	17761.	424946.74		17821.	425093.21		17881.	425239.18		17941.	425384.66	
			244.			244.			243.			242.
2	17762.	424949.19		17822.	425095.64		17882.	425242.61		17942.	425387.09	
			244.			254.			243.			242.
3	17763.	424951.63		17823.	425098.08		17883.	425244.04		17943.	425389.51	
			244.			244.			243.			242.
4	17764.	424954.08		17824.	425100.52		17884.	425246.47		17944.	425391.93	
			244.			244.			243.			242.
5	17765.	424956.52		17825.	425102.95		17885.	425248.89		17945.	425394.35	
			244.			244.			243.			242.
6	17766.	424958.97		17826.	425105.39		17886.	425251.32		17946.	425396.77	
			244.			244.			243.			242.
7	17767.	424961.41		17827.	425107.93		17887.	425253.75		17947.	425399.19	
			244.			244.			243.			242.
8	17768.	424963.85		17828.	425110.26		17888.	425256.18		17948.	425401.61	
			244.			244.			243.			242.
9	17769.	424966.30		17829.	425112.70		17889.	425258.61		17949.	425404.03	
			244.			244.			243.			242.
10	17770.	424968.74		17830.	425115.13		17890.	425261.03		17950.	425406.45	
			244.			244.			243.			242.
11	17771.	424971.19		17831.	425117.57		17891.	425263.46		17951.	425408.86	
			244.			244.			243.			242.
12	17772.	424973 63		17832.	425120.01		17892.	425265.89		17952.	425411.28	
			244.			244.			243.			242.
13	17773.	424976.07		17833.	425122.44		17893.	425268.32		17953.	425413.70	
			244.			243.			243.			242.
14	17774.	424978.52		17834.	425124.88		17894.	425270.74		17954.	425416 12	
			244.			243.			243.			242.
15	17775.	424980.96		17835.	425127.31		17895.	425273.17		17955.	425418.54	
			244.			243.			243.			242.
16	17776.	424983.40		17836.	425129.75		17896.	425275.60		17956.	425420.96	
			244.			243.			243.			242.
17	17777.	424985.85		17837.	425132.18		17897.	425278.02		17957.	425423.38	
			244.			243.			243.			242.
18	17778	424988.29		17838.	425134.62		17898.	425280.45		17958.	425425.80	
			244.			243.			243.			242.
19	17779.	424990.73		17839.	425137.05		17899.	425282.88		17959.	425428.22	
			244.			243.			243.			242.
20	17780.	424993.18		17840.	425139.49		17900.	425285.30		17960.	425430.63	
			244.			243.			243.			242.
21	17781.	424995.62		17841.	425141.92		17901.	425287.73		17961.	425433.05	
			244.			243.			243.			242.
22	17782.	424998.06		17842.	425144.35		17902.	425290.16		17962.	425435.47	
			244.			243.			243.			242.
23	17783.	425000.50		17843.	425146.79		17903.	425292.58		17963.	425437.89	
			244.			243.			243.			242.
24	17784.	425002.94		17844.	425149.22		17504.	425295.01		17964.	425440.30	
			244.			243.			243.			242.
25	17785.	425005.39		17845.	425151.66		17505.	425297.43		17965.	425442.72	
			244.			243.			243.			242.
26	17786.	425007.83		17846.	425154.09		17506.	425259.86		17966.	425445.14	
			244.			243.			243.			242.
27	17787.	425010.27		17847.	425156.52		17907.	425302.28		17967.	425447.56	
			244.			243.			243.			242.
28	17788.	425012.71		17848.	425158.96		17908.	425304 71		17968.	425449.97	
			244.			243.			243.			242.
29	17789.	425015.15		17849.	425161.39		17909.	425307.13		17969.	425452.39	
			244.			243.			243.			242.
30	17790.	425017.59		17850.	425163.82		17910.	425309.56		17970.	425454.81	
			244.			243.			243.			242.
31	17791.	425020.04		17851.	425166.26		17911.	425311.98		17971.	425457.22	
			244.			243.			242.			242.
32	17792.	425022.48		17852.	425168.69		17912.	425314 41		17972.	425459.64	
			244.			243.			242.			242.
33	17793.	425024.92		17853.	425171.12		17913.	425316.83		17973.	425462.06	
			244.			243.			242.			242.
34	17794.	425027.36		17854.	425173.55		17914.	425319.26		17974.	425464.47	
			244.			243.			242.			242.
35	17795.	425029.80		17855.	425175.99		17915.	425322.68		17975.	425466.89	
			244.			243.			242.			242.
36	17796.	425032.24		17856.	425178.42		17916.	425324.11		17976.	425469.31	
			244.			243.			242.			242.
37	17797.	425034.68		17857.	425180.85		17917.	425326.53		17977.	425471.72	
			244.			243.			242.			242.
38	17798.	425037.12		17858.	425183.28		17918.	425328.95		17978.	425474.14	
			244.			243.			242.			242.
39	17799.	425039.56		17859.	425185.71		17919.	425331.38		17979.	425476.55	
			244.			243.			242.			242.
40	17800.	425042.00		17860.	425188.15		17920.	425333.80		17980.	425478.97	
			244.			243.			242.			242.
41	17801.	425044.44		17861.	425190.58		17921.	425336.22		17981.	425481.38	
			244.			243.			242.			242.
42	17802.	425046.88		17862.	425193.01		17522.	425338.65		17982.	425483.80	
			244.			243.			242.			242.
43	17803.	425049.32		17863.	425195.44		17923.	425341.07		17983.	425486.21	
			244.			243.			242.			242.
44	17804.	425051.76		17864.	425197.87		17924.	425343.49		17984.	425488.63	
			244.			243.			242.			241.
45	17805.	425054.20		17865.	425200.30		17925.	425345.92		17985.	425491.04	
			244.			243.			242.			241.
46	17806.	425056.64		17866.	425202.73		17926.	425348.34		17986.	425493.46	
			244.			243.			242.			241.
47	17807.	425059.08		17867.	425205.16		17927.	425350.76		17987.	425495.87	
			244.			243.			242.			241.
48	17808.	425061.51		17868.	425207.59		17928.	425353.18		17988.	425498.29	
			244.			243.			242.			241.
49	17809.	425063.95		17869.	425210.02		17929.	425355.61		17989.	425500.70	
			244.			243.			242.			241.
50	17810.	425066.39		17870.	425212.46		17930.	425358.03		17950.	425503.12	
			244.			243.			242.			241.
51	17811.	425068.83		17871.	425214.89		17931.	425360.45		17991.	425505.53	
			244.			243.			242.			241.
52	17812.	425071.27		17872.	425217.32		17932.	425362.87		17992.	425507.94	
			244.			243.			242.			241.
53	17813.	425073.71		17873.	425219.75		17933.	425365.29		17993.	425510.36	
			244.			243.			242.			241.
54	17814.	425076.14		17874.	425222 18		17934.	425367.72		17994.	425512.77	
			244.			243.			242.			241.
55	17815.	425078.58		17875.	425224.61		17935.	425370.14		17995.	425515.19	
			244.			243.			242.			241.
56	17816.	425081.02		17876.	425227.03		17936.	425372.56		17996.	425517.60	
			244.			243.			242.			241.
57	17817.	425083.46		17877.	425229.46		17937.	425374.98		17997.	425520.01	
			244.			243.			242.			241.
58	17818.	425085.90		17878.	425231.89		17938.	425377.40		17998.	425522.42	
			244.			243.			242.			241.
59	17819.	425088.33		17879.	425234.32		17939.	425379.82		17999.	425524.84	
			244.			243.			242.			241.
60	17820.	425090.77		17880.	425236.75		17940.	425382.24		18000.	425527.25	
			244.			243.			242.			241.

M	0			1			2			3		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	18001.	425529.66	241.	18061.	425674.18	240.	18121.	425818.22	240.	18181.	425961.78	239.
2	18002.	425532.08	241.	18062.	425676.58	240.	18122.	425820.61	240.	18182.	425964.17	239.
3	18003.	425534.49	241.	18063.	425678.99	240.	18123.	425823.01	240.	18183.	425966.55	239.
4	18004.	425536.90	241.	18064.	425681.39	240.	18124.	425825.41	240.	18184.	425968.94	239.
5	18005.	425539.31	241.	18065.	425683.80	240.	18125.	425827.80	240.	18185.	425971.33	239.
6	18006.	425541.72	241.	18066.	425686..0	240.	18126.	425830.20	240.	18186.	425973.72	239.
7	18007.	425544.14	241.	18067.	425688.60	240.	18127.	425832.59	240.	18187.	425976.21	239.
8	18008.	425546.55	241.	18068.	425691.01	240.	18128.	425834.99	240.	18188.	425978.49	239.
9	18009.	425548.96	241.	18069.	425693.41	240.	18129.	425837.38	240.	18189.	425980.88	239.
10	18010.	425551.37	241.	18070.	425695.82	240.	18130.	425839.78	240.	18190.	425983.27	239.
11	18011.	425553.78	241.	18071.	425698.22	240.	18131.	425842.18	240.	18191.	425985.66	239.
12	18012.	425556.19	241.	18072.	425700.62	240.	18132.	425844.57	240.	18192.	425988.04	239.
13	18013.	425558.60	241.	18073.	425703.02	240.	18133.	425846.97	240.	18193.	425990.43	239.
14	18014.	425561.02	241.	18074.	425705.43	240.	18134.	425849.36	239.	18194.	425992.82	239.
15	18015.	425563.43	241.	18075.	425707.83	240.	18135.	425851.76	239.	18195.	425995.21	239.
16	18016.	425565.84	241.	18076	425710.23	240.	18136.	425854.15	239.	18196.	425997.59	239.
17	18017.	425568.25	241.	18077.	425712.64	240.	18137.	425856.55	239.	18197.	425999.98	239.
18	18018.	425570.66	241.	18078.	425715.04	240.	18138.	425858.94	239.	18198.	426002.37	239.
19	18019.	425573.07	241.	18079.	425717.44	240.	18139.	425861.33	239.	18199.	426004.75	239.
20	18020.	425575.48	241.	18080.	425719.84	240.	18140.	425863.73	239.	18200.	426007.14	239.
21	18021.	425577.89	241.	18081.	425712.24	240.	18141.	425866.12	239.	18201.	426009.52	239.
22	18022.	425580.30	241.	18082.	425724.65	240.	18142.	425868.52	239.	18202.	426011.91	239.
23	18023.	425582.71	241.	18083.	425727.05	240.	18143.	425870.91	239.	18203.	426014.30	239.
24	18024.	425585.12	241.	18084.	425729.45	240.	18144.	425873.30	239.	18204.	426016.68	239.
25	18025.	425587.53	241.	18085.	425731.85	240.	18145.	425875.70	239.	18205.	426019.07	239.
26	18026.	425589.94	241.	18086.	425734.25	240.	18146.	425878 09	239.	18206.	426021.45	239.
27	18027.	425592.35	241.	18087.	425736.65	240.	18147.	425880.48	239.	18207.	426023.84	239.
28	18028.	425594.75	241.	18088.	425739.05	240.	18148.	425882.88	239.	18208.	426026.22	239.
29	18029.	425597.16	241.	18089.	425741.46	240.	18149.	425885.27	239.	19209.	426028.61	239.
30	18030.	425599.57	241.	18090.	425743.86	240.	18150.	425887.66	239.	18210.	416030.99	239.
31	18031.	425601 98	241.	18091.	425746.26	240.	18151.	425890.06	239.	18211.	426033.38	238.
32	18032.	425604.39	241.	18092.	425748.66	240.	18152.	425892.45	239.	18212.	426035.76	238.
33	18033.	425606.80	241.	18093.	425751.06	240.	18153.	425894.84	239.	18213.	426038.15	238.
34	28034.	425609.21	241.	18094.	425753.46	240.	18154.	425897.23	239.	18214.	426040.53	238.
35	18035.	425611.61	241.	18095.	425755.86	240.	18155.	425899.63	239.	18215.	426042.92	238.
36	28036.	425614 02	241.	18096.	425758.26	240.	18156.	425902.02	239.	18216.	426045.30	238.
37	18037.	425616.43	241.	18097.	425760.66	240.	18157.	425904.41	239.	18217.	426047.69	238.
38	18038.	425618.84	241.	18098.	425763.06	240.	18158.	425906.80	239.	18218.	426050.07	238.
39	18039.	425621.25	241.	18099.	425765.46	240	18159.	425909.19	239.	18219.	426052.45	238.
40	18040.	425623.65	241.	18100.	425767.86	240.	18160.	425911.58	239.	18220.	426054.84	238.
41	18041.	425626.06	241.	18102.	425770.26	240.	18161.	425913 98	239.	18221.	426057.22	238.
42	18042.	425628.47	241.	18102.	425772.66	240.	18162.	425916.37	239.	18222.	426059.60	238.
43	18043	425630.87	241.	18103.	425775.06	240.	18163.	425918.76	239.	18223.	426061.99	238.
44	18044.	425633.28	241.	18104.	425777.45	240.	18164.	425921.15	239.	18224.	426064.37	238.
45	18045.	425635.69	241.	18105.	425779.85	240.	18165.	425923.54	239.	18225.	426066.75	238.
46	18046.	425638.10	241.	18106.	425782.25	240.	18166.	425525.63	239.	18226.	426069.14	238.
47	18047.	425640 50	241.	18107.	425784.65	240.	18167.	425928 32	239.	18227.	426071.52	238.
48	18048.	425642.91	241.	18108.	425787.05	240.	18168.	425930.71	239.	18228.	426073.90	238.
49	18049.	425645.31	241.	18109.	425789.45	240.	18169.	425933.10	239.	18229.	426076.28	238.
50	18050.	425647.72	241.	18110.	425791.85	240.	18170.	425935.49	239.	18230.	426078.67	238.
51	18051.	425650.13	241.	18111.	425794.24	240.	18171.	425937.88	239.	18231.	426081.05	238.
52	18052.	425652.53	241.	18112.	425796.64	240.	18172.	425940.27	239.	18232.	426083.43	238.
53	18053.	425654.94	241.	18113.	425799 04	240.	18173.	425942.66	239.	18233.	426085.81	238.
54	18054.	425657.34	241.	18114.	425801.44	240.	18174.	425945.05	239.	18234.	426088.20	238.
55	18055.	425659.75	241.	18115.	425803.83	240.	18175.	425947.44	239.	18235.	426090.58	238.
56	18056.	425662.15	241.	18116.	425806.23	240.	18176.	425949.83	239.	18236.	426092.96	238.
57	18057.	425664.56	241.	28117.	425808.63	240.	28177.	425952.22	239.	18237.	426095.34	238.
58	18058.	425666.96	241.	18118.	425811.03	240.	18178.	425954.61	239.	18238.	426097.72	238.
59	18059.	425669.37	241.	18119.	425813.42	240.	18179.	425957.00	239.	18239.	426100.10	238.
60	18060.	425671.77	240.	18120.	425815.82	240.	18180.	425959.39	239.	28240.	426102.48	238.

Digitized by Google

M S	4 N.	Logarithm.	Diff.	5 N.	Logarithm.	Diff.	6 N.	Logarithm.	Diff.	7 N.	Logarithm.	Diff.
1	18241.	426104.86		18301.	426247.48		18361.	426389.63		18421.	426531.32	
2	18242.	426107.25	238.	18302.	426249.86	237.	18362.	426392.00	237.	18422.	426533.68	236.
3	18243.	426109.63	238.	18303.	426252.23	237.	18363.	426394.36	237.	18423.	426536.04	236.
4	18244.	426112.01	238.	18304.	426254.60	237.	18364.	426396.73	236.	18424.	426538.39	236.
5	18245.	426114.39	238.	18305.	426256.97	237.	18365.	426399.09	236.	18425.	426540.75	236.
6	18246.	426116.77	238.	18306.	426259.35	237.	18366.	426401.46	236.	18426.	426543.11	236.
7	18247.	426119.15	238.	18307.	426261.72	237.	18367.	426403.82	236.	18427.	426545.46	236.
8	18248.	426121.53	238.	18308.	426264.09	237.	18368.	426406.19	236.	18428.	426547.82	236.
9	18249.	426123.91	238.	18309.	426266.46	237.	18369.	426408.55	236.	18429.	426550.18	236.
10	18250.	426126.29	238.	18310.	426268.83	237.	18370.	426410.92	236.	18430.	426552.53	236.
11	18251.	426128.67	238.	18311.	426271.21	237.	18371.	426413.28	236.	18431.	426554.89	236.
12	18252.	426131.05	238.	18312.	426273.58	237.	18372.	426415.64	236.	18432.	426557.25	236.
13	18253.	426133.43	238.	18313.	426275.95	237.	18373.	426418.01	236.	18433.	426559.60	236.
14	18254.	426135.80	238.	18314.	426278.32	237.	18374.	426420.37	236	18434.	426561.96	236.
15	18255.	426138.18	238.	18315.	426280.69	237.	18375.	426422.73	236.	18435.	426564.31	236.
16	18256.	426140.56	238.	18316.	426283.06	237.	18376.	426425.10	236.	18436.	426566.67	236.
17	18257.	426142.94	238.	18317.	426285.43	237.	18377.	426427.46	236.	18437.	426569.03	236.
18	18258.	426145.32	238.	18318.	426287.81	237.	18378.	426429.82	236.	18438.	426571.38	236.
19	18259.	426147.70	238.	18319.	426290.18	237.	18379.	426432.19	235.	18439.	426573.74	236.
20	18260.	426150.08	238.	18320.	426292 55	237.	18380.	426434.55	236.	18440.	426576.09	236.
21	18261.	426152.46	238.	18321.	426294.92	237.	18381.	426436.91	236.	18441.	426578.45	236.
22	18262.	426154.83	238.	18322.	426297.29	237.	18382.	426439.28	236.	18442.	426580.80	236.
23	18263.	426157.21	238.	18323.	426299.66	237.	18383.	426441.64	236.	18443.	426583.16	236.
24	18264.	426159.59	238.	18324.	426302.03	237.	18384.	426444.00	236.	18444.	426585.51	235.
25	18265.	426161.97	238.	18325.	426304.40	237.	18385.	426446.36	236.	18445.	426587.87	235.
26	18266.	426164.35	238.	18326.	426306.77	237.	18386.	426448.73	236.	18446.	426590 22	235.
27	18267.	426166.72	238.	18327.	426309.14	237.	18387.	426451.09	236.	18447.	426592.57	235.
28	18268.	426169.10	238.	18328.	426311.51	237.	18388.	426453.45	236.	18448.	426594.93	235.
29	18269.	426171.48	238.	18329.	426313.88	237.	18389.	426455.81	236.	18449.	426397.28	235.
30	18270.	426173.85	238.	18330.	426316.25	237.	18390.	426458.17	236.	18450.	426599.64	235.
31	18271.	426176.23	238.	18331.	426318.62	237.	18391.	426460.53	236.	18451.	426601.99	235.
32	18272.	426178.61	238.	18332.	426320.98	237.	18392.	426462.90	236.	18452.	426604.34	235.
33	18273.	426180.99	238.	18333.	426323.35	237.	18393.	426465.26	236.	18453.	426606.70	235.
34	18274.	426183.36	238.	18334.	426325.72	237.	18394.	426467.62	236.	18454.	426609.05	235.
35	18275.	426185.74	238.	18335.	426328.09	237.	18395.	426469.98	236.	18455.	426611.40	235.
36	18276.	426188.12	238.	18336	426330.46	237.	18396.	426472.34	236.	18456.	426613.76	235.
37	18277.	426190.49	238.	18337.	426332.83	237.	18397.	426474.70	236.	18457.	426616.11	235.
38	18278.	426192.87	238.	18338.	426335.20	237.	18398.	426477.06	236.	18458.	426618.46	235.
39	18279.	426195.24	238.	18339.	426337.57	237.	18399.	426479.42	236.	18459.	426620.82	235.
40	18280.	426197.62	238.	18340.	426339.93	237.	18400.	426481.78	236.	18460.	426623.17	235.
41	18281.	426199.99	238.	18341.	426342.30	237.	18401.	426484.14	236.	18461.	426625.52	235.
42	18282.	426202.37	238.	18342	426344.67	237.	18402.	426486.50	236.	18462.	426627.87	235.
43	18283.	426204.75	238.	18343.	426347.04	237.	18403.	426488.86	236.	18463.	426630.23	235.
44	18284.	426207.12	238.	18344.	426349.40	237.	18404.	426491.22	236.	18464.	426632.58	235.
45	18285.	426209.50	238.	18345.	426351.77	237.	18405.	426493.58	236.	18465	426634.93	235.
46	18286.	426211.87	238.	18346.	426354.14	237.	18406.	426495.94	236.	18466.	426637.28	235.
47	18287.	426214.25	238.	18347.	426356.51	237.	18407.	426498.30	236.	18467.	426639.63	235.
48	18288.	426216.62	237.	18348.	426358.87	237.	18408.	426500.66	236.	18468.	426641.99	235.
49	18289.	426219.00	237.	18349.	426361.24	237.	18409.	426503.02	236.	18469.	426644.34	235.
50	18290.	426221.37	237.	18350.	426363.61	237.	18410.	426505.38	236.	18470.	426646.69	235.
51	18291.	426223.74	237.	18351.	426365.97	237.	18411.	426507.74	236.	18471.	426649.04	235.
52	18292.	426226.12	237.	18352.	426368.34	237.	18412.	426510.10	236.	18472.	426651.39	235.
53	18293.	426228.49	237.	18353.	426370.71	237.	18413.	426512.46	236.	18473.	426653.74	235.
54	18294.	426230.87	237.	18354.	426373.07	237.	18414.	426514.81	236.	18474.	426656.09	235.
55	18295.	426233.24	237.	18355.	426375.44	237.	18415.	426517.17	236.	18475.	426658.44	235.
56	18296.	426235.62	237.	18356.	426377.80	237.	18416.	426519.53	236.	18476.	426660.80	235.
57	18297.	426237.99	237.	18357.	426380.17	237.	18417.	426521.89	236.	18477.	426663.15	235.
58	18298.	426240.16	237.	18358.	426382.54	237.	18418.	426524.25	236.	18478.	426665.50	235.
59	18299.	426242.74	237.	18359.	426384.90	237.	18419.	426526.60	236.	18479.	426667.85	235.
60	28300.	426245.11	237.	18360.	426387.27	237.	18420	426528.96	236.	18480.	426670.20	235.

M.	8			9			10			11		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	18481.	426672.55		18541.	426813.32		18601.	426953.63		18661.	427093.49	
2	18482.	426674.90	235.	18542.	426815.66	234.	18602.	426955.96	233.	18662.	427095.82	233.
3	18483.	426677.25	235.	18543.	426818.00	234.	18603.	426958.30	233.	18663.	427098.15	233.
4	18484.	426679.60	235.	18544.	426820.34	234.	18604.	426960.63	233.	18664.	427100.47	232.
5	18485.	426681.95	235.	18545.	426822.68	234.	18605.	426962.97	233.	18665.	427102.80	233.
6	18486.	426684.29	235.	18546.	426825.03	234.	18606.	426965.30	233.	18666.	427105.13	233.
7	18487.	426686.64	235.	18547.	426827.37	234.	18607.	426967.64	233.	18667.	427107.45	233.
8	18488.	426688.99	235.	18548.	426829.71	234.	18608.	426969.97	233.	18668.	427109.78	233.
9	18489.	426691.34	235.	18549.	426832.05	234.	18609.	426972.30	233.	18669.	427112.11	233.
10	18490.	426693.69	235.	18550.	426834.39	234.	18610.	426974.64	233.	18670.	427114.43	233.
11	18491.	426696.04	235.	18551.	426836.73	234.	18611.	426976.97	233.	18671.	427116.76	233.
12	18492.	426698.39	235.	18552.	426839.07	234.	18612.	426979.30	233.	18672.	427119.08	233.
13	18493.	426700.74	235.	18553.	426841.41	234.	18613.	426981.64	233.	18673.	427121.41	233.
14	18494.	426703.09	235.	18554.	426843.76	234.	18614.	426983.97	233.	18674.	427123.74	233.
15	18495.	426705.43	235.	18555.	426846.10	234.	18[illegible]	426986.30	233.	18675.	427126.06	233.
16	18496.	426707.78	235.	18556.	426848.44	234.	18616.	426988.64	233.	18676.	427128.39	233.
17	18497.	426710.13	235.	18557.	426850.78	234.	18617.	426990.97	233.	18677.	427130.71	233.
18	18498.	426712.48	235.	18558.	426853.12	234.	18618.	426993.30	233.	18678.	427133.04	233.
19	18499.	426714.83	235.	18559.	426855.46	234.	18619.	426995.64	233.	18676.	427135.36	232.
20	18500.	426717.17	235.	18560.	426857.80	234.	18620.	426997.97	233.	18680.	427137.69	233.
21	18501.	426719.52	235.	18561.	426860.14	234.	18621.	427000.30	233.	18681.	427140.01	232.
22	18502.	426721.87	235.	18562.	426862.48	234.	18622.	427002.63	233.	18682.	427142.34	232.
23	18503.	426724.21	235.	18563.	426864.82	234.	18623.	427004.96	233.	18683.	427144.66	232.
24	18504.	426726.56	235.	18564.	426867.16	234.	18624.	427007.30	233.	18684.	427146.99	232.
25	18505.	426728.91	235.	18565.	426869.50	234.	18625.	427009.63	233.	18685.	427149.31	232.
26	18506.	426731.26	235.	18566.	426871.83	234.	18626.	427011.96	233.	18686.	417151.63	232.
27	18507.	426733.60	235.	18567.	426874.17	234.	18627.	427014.29	233.	18687.	427153.96	232.
28	18508.	426735.95	235.	18568.	426876.51	234.	18628.	427016.62	233.	18688.	427156.28	232.
29	18509.	426738.30	235.	18569.	426878.85	234.	18629.	427018.95	233.	18689.	427158.61	232.
30	18510.	426740.64	235.	18570.	426881.19	234.	18630.	427021.29	233.	18690.	427160.93	232.
31	18511.	426742.99	235.	18571.	426883.53	234.	18631.	427023.62	233.	18691.	427163.25	232.
32	18512.	426745.33	235.	18572.	426885.87	234.	18632.	427025.95	233.	18692.	427165.58	232.
33	18513.	426747.68	235.	18573.	426888.21	234.	18633.	427028.28	233.	18693.	427167.90	232.
34	18514.	426750.03	235.	18574.	426890.54	234.	18634.	427030.61	233.	18694.	427170.22	232.
35	18515.	426752.37	235.	18575.	426892.88	234.	18635.	427032.94	233.	18695.	427172.55	232.
36	18516.	426754.72	235.	18576.	426895.22	234.	18636.	427035.27	233.	18696.	427174.87	232.
37	18517.	426757.06	235.	18577.	426897.56	234.	18637.	427037.60	233.	18697.	427177.19	232.
38	18518.	426759.41	235.	18578.	426899.90	234.	18638.	427039.93	233.	18698.	427179.52	232.
39	18519.	426761.75	235.	18579.	426902.23	234.	18639.	427042.26	233.	18699.	427181.84	232.
40	18520.	426764.10	235.	18580.	426904.57	234.	18640.	427044.59	233.	18700.	427184.16	232.
41	18521.	426766.44	234.	18581.	426906.91	234.	18641.	427046.92	233.	18701.	427186.48	232.
42	18522.	426768.79	234.	18582.	426909.25	234.	18642.	427049.25	233.	18702.	427188.81	232.
43	18523.	426771.13	234.	18583.	426911.58	234.	18643.	427051.58	233.	18703.	427191.13	232.
44	18524.	426773.48	234.	18584.	426913.92	234.	18644.	427053.91	233.	18704.	427193.45	232.
45	18525.	426775.82	234.	18585.	426915.26	234.	18645.	427056.24	233.	18705.	427195.77	232.
46	18526.	426778.17	234.	18586.	426918.59	234.	18646.	427058.57	233.	18706.	427198.09	232.
47	18527.	426780.51	234.	18587.	426920.93	234.	18647.	427060.90	233.	18707.	427200.41	232.
48	18528.	426782.85	234.	18588.	426923.27	234.	18648.	427063.23	233.	18708.	427202.74	232.
49	18529.	426785.20	234.	18589.	426925.60	234.	18649.	427065.55	233.	18709.	427205.06	232.
50	18530.	426787.54	234.	18590.	426927.94	234.	18650.	427067.88	233.	18710.	427207.38	232.
51	18531.	426789.89	234.	18591.	426930.28	234.	18651.	427070.21	233.	18711.	427209.70	232.
52	18532.	426792.23	234.	18592.	426932.61	234.	18652.	427072.54	233.	18712.	427212.02	232.
53	18533.	426794.57	234.	18593.	426934.95	234.	18653.	427074.87	233.	18713.	427214.34	232.
54	18534.	426796.92	234.	18594.	426937.28	234.	18654.	427077.20	233.	18714.	427216.66	232.
55	18535.	426799.26	234.	18595.	426939.62	234.	18655.	427079.53	233.	18715.	427218.98	232.
56	18536.	426801.60	234.	18596.	426941.95	234.	18656.	427081.85	233.	18716.	427221.30	232.
57	18537.	426803.94	234.	18597.	426944.29	234.	18657.	427083.18	233.	18717.	427223.62	232.
58	18538.	426806.29	234.	18598.	426946.62	234.	18658.	427086.51	233.	18718.	427225.94	232.
59	18539.	426808.63	234.	18599.	426948.96	234.	18659.	427088.84	233.	18719.	427228.26	232.
60	18540.	426810.97	234.	18600.	426951.29	234.	18660.	427091.16	233.	18720.	427230.58	232.

M.	12			13			14			15		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	18721.	427232.90	232.	18781.	427371.87	231.	18841.	427510.39	230.	18901.	427648.48	230.
2	18722.	427235.22	232.	18782.	427374.18	231.	18842.	427512.70	230.	18902.	427650.78	230.
3	18723.	427237.54	232.	18783.	427376.50	231.	18843.	427515.00	230.	18903.	427653.07	230.
4	18724.	427239.86	232.	18784.	427378.81	231.	18844.	427517.31	230.	18904.	427655.37	230.
5	18725.	427242.18	232.	18785.	427381.12	231.	18845.	427519.61	230.	18905.	427657.67	230.
6	18726.	427244.50	232.	18786.	427383.43	231.	18846.	427521.92	230.	18906.	427659.97	230.
7	18727.	427246.82	232.	18787.	427385.74	231.	18847.	427524.22	230.	18907.	427662.26	230.
8	18728.	427249.14	232.	18788.	427388.06	231.	18848.	427526.53	230.	18908.	427664.56	230.
9	18729.	427251.46	232.	18789.	427390.37	231.	18849.	427528.83	230.	18909.	427666.86	230.
10	18730.	427253.78	232.	18790.	427392.68	231.	18850.	427531.14	230.	18910.	427669.15	230.
11	18731.	427256.10	232.	18791.	427394.99	231.	18851.	427533.44	230.	18911.	427671.45	230.
12	18732.	427258.41	232.	18792.	427397.30	231.	18852.	427535.74	230	18912.	427671.75	230.
13	18733.	427260.73	232.	18793.	427399.61	231.	18853.	427538.05	230.	18913.	427676.04	230.
14	18734.	417263.05	232.	18794.	427401.92	231.	18854.	427540.35	230.	18914.	427678.34	230.
15	18735.	417265.37	232.	18795.	427404.23	231.	18855.	427542.65	230.	18915.	427680.63	230.
16	18736.	427267.69	232.	18796.	427406.54	231.	18856.	427544.96	230.	18916.	427682.93	230.
17	18737.	417270.01	232.	18797.	427408.85	231.	18857.	427547.26	230.	18917.	427685.23	230.
18	18738.	427272.32	232.	18798.	427411.16	231.	18858.	427549.56	230.	18918.	427687.52	230.
19	18739.	427274.64	232.	18799.	427413.47	231.	18859.	427551.87	230.	18919.	427689.82	230.
20	18740.	427276.96	232.	18800.	427415.78	231.	18860.	427554.17	230.	18920.	427692.11	230.
21	18741.	427279.28	232.	18801.	427418.09	231.	18861.	427556.47	230.	18921.	427694.41	230.
22	18742.	427281.59	232.	18802.	427420.40	231.	18862.	427558.77	230.	18922.	427696.70	229.
23	18743.	417283.91	232.	18803.	427422.71	231.	18863.	427561.08	230.	18923.	427699.00	229.
24	18744.	427286.23	232.	18804.	427425.02	231.	18864.	427563.38	230	18924.	427701.29	229.
25	18745.	427288.54	232.	18805.	427427.33	231.	18865.	427565.68	230.	18925.	427703.59	229.
26	18746.	427290.86	232.	18806.	427429.64	231.	18866.	427567.98	230.	18926.	427705.88	229.
27	18747.	427293.18	232.	18807.	427431.95	231.	18867.	427570.28	230.	18927.	427708.18	229.
28	18748.	427295.49	232.	18808.	427434.26	231.	18868.	427572.59	230.	18928.	427710.47	229.
29	18749.	427297.81	232.	18809.	427436.57	231.	18869.	427574.89	230.	18929.	427712.77	229.
30	18750.	427300.13	232.	18810.	427438.88	231.	18870.	427577.19	230	18930.	427715.06	229.
31	18751.	427302.44	232.	18811.	427441.19	231.	18871.	427579.49	230.	18931.	427717.36	229.
32	18752.	427304.76	232.	18812.	427443.50	231.	18872.	427581.79	230.	18932.	427719.65	229.
33	18753.	427307.08	232.	18813.	427445.81	231.	18873.	427584.09	230.	18933.	427721.94	229.
34	18754.	427309.39	232.	18814.	427448.11	231.	18874.	427586.40	230.	18934.	427724.24	229.
35	18755.	427311.71	232.	18815.	427450.42	231.	18875.	427588.70	230.	18935.	427726.53	229.
36	18756.	427314.02	232.	18816.	427452.73	231.	18876.	427591.00	230.	18936.	427728.82	229.
37	18757.	427316.34	232.	18817.	427455.04	231.	18877.	427593.30	230.	18937.	427731.12	229.
38	18758.	427318.65	232.	18818.	427457.35	231.	18878.	427595.60	230.	18938.	427733.41	229.
39	18759.	427320.97	232.	18819.	427459.65	231.	18879.	427597.90	230.	18939.	427735.70	229.
40	18760.	427323.28	232.	18820.	427461.96	231.	18880.	427600.20	230.	18940	427738.00	229.
41	18761.	427325.60	231.	18821.	427464.27	231.	18881.	427602.50	230.	18941.	427740.29	229.
42	18762.	427327.91	231.	18822.	427466.58	231.	18882.	427604.80	230.	18942.	427742.58	229.
43	18761.	427330.23	231.	18823.	427468.88	231.	18883.	427607.10	230.	18943.	427744.88	229.
44	18764.	427332.54	231.	18824.	427471.19	231.	18884.	427609.40	230	18944.	427747.17	229.
45	13765.	427334.86	231.	18825.	427473.50	231.	18885.	427611.70	230.	18945	427749.46	229.
46	18766.	427337.17	231.	18826.	427475.81	231.	18886.	427614.00	230.	18946.	427751.75	229.
47	18767.	427339.49	231.	18827.	427478.11	231.	18887.	427616.30	230.	18947.	427754.05	229.
48	18768.	427341.80	231.	18828.	427480.42	231.	18888.	427618.60	230.	18948.	427756.34	229.
49	18769.	427344.11	231.	18829.	427482.73	231.	18889.	427620.90	230.	18949.	427758.63	229.
50	18770.	427346.43	231.	18830.	427485.03	231.	18890.	427623.20	230.	18950.	427760.92	229.
51	18771.	427348.74	232.	18831.	427487.34	231.	18891.	427625.49	230.	18951.	427763.21	229.
52	18772.	427351.05	231.	18832.	427489.64	231.	18892.	427627.79	230.	18552.	427765.50	229.
53	18773.	427353.37	231.	18833.	427491.95	231.	18893.	427630.09	230.	18953.	427767.80	229.
54	18774.	427355.68	231.	18834.	427494.26	231.	18894.	427632.39	230.	18954.	427770.09	229.
55	18775.	427357.99	231.	18835.	427496.56	231.	18895.	427634.69	230.	18955.	427772.38	229.
56	18776.	427360.31	231.	18836.	427498.87	231.	18896.	427636.99	230.	18956.	427774.67	229.
57	18777.	427362.62	231.	18837.	427501.17	231.	18897.	427639.29	230.	18957.	427776.96	229.
58	18778.	427364.93	231.	18838.	427503.48	231.	18898.	427641.58	230.	18558.	427779.25	229.
59	18779.	427367.25	231.	18839.	427505.78	230.	18899.	427643.88	230.	18959.	427781.53	229.
60	18780.	427369.56	231.	18840.	427508.09	230.	18900.	427646.18	230.	18960.	427783.83	229.

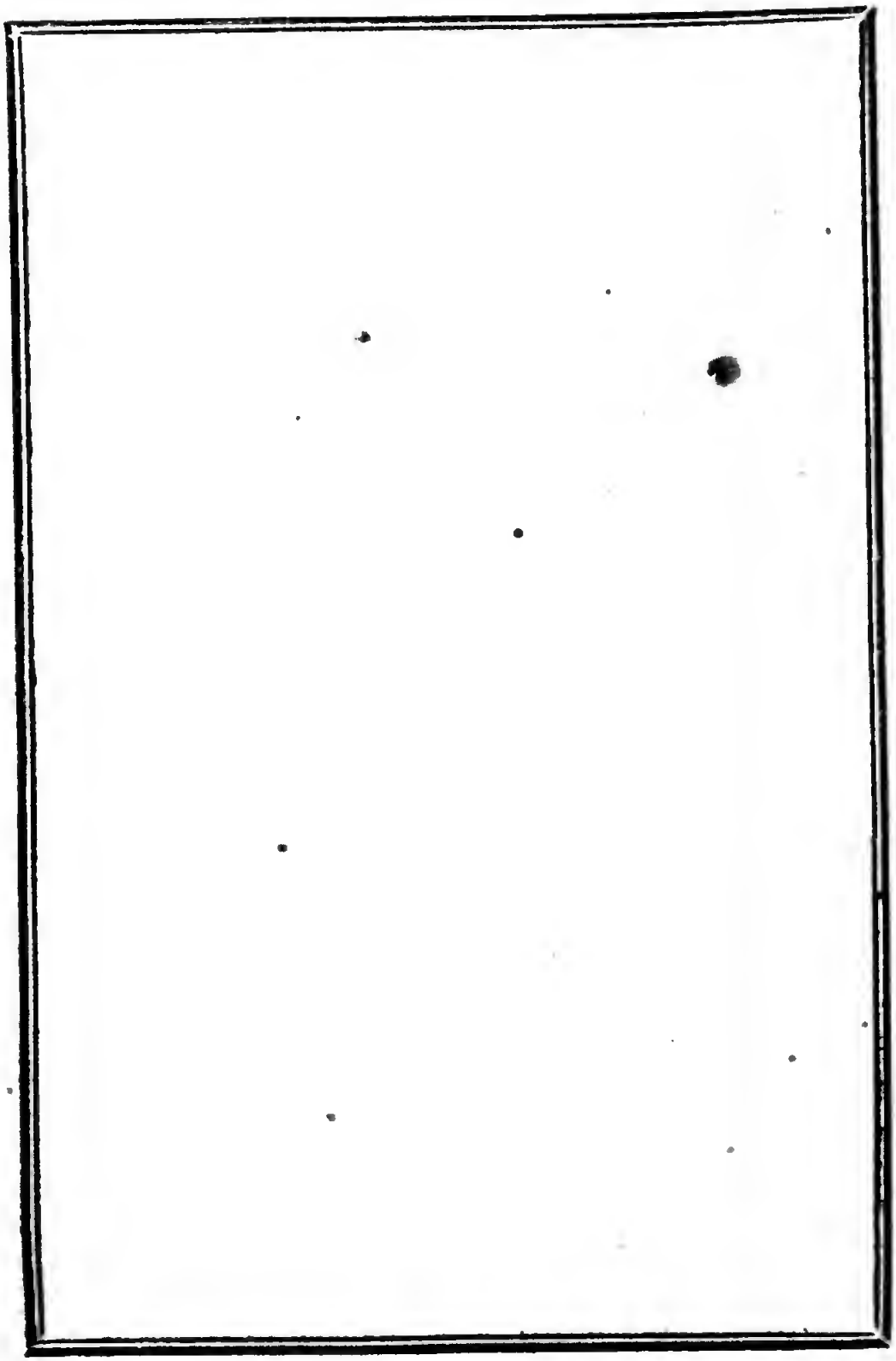
M	16			17			18			19		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	18961.	427786.12		19021.	427923.33		19081.	428060.11		19141.	428196.46	
			229.			228.			228.			227.
2	18962.	427788.41		19022.	427925.62		19082.	428062.39		19142.	428198.73	
			229.			228.			228.			227.
3	18963.	427790.70		19023.	427927.90		19083.	428064.67		19143.	428201.00	
			229.			228.			228.			227.
4	18964.	427792.99		19024.	427930.18		19084.	428066.94		19144.	428203.27	
			229.			228.			228.			227.
5	18965.	427795.28		19025.	427932.47		19085.	428069.22		19145.	428205.54	
			229.			228.			228.			227.
6	18966.	427797.57		19026.	427934.75		19086.	428071.49		19146.	428207.81	
			229.			228.			228.			227.
7	18967.	427799.86		19027.	427937.03		19087.	428073.77		19147.	428210.07	
			229.			228.			227.			227.
8	18968.	427802.25		19028.	427939.31		19088.	428076.04		19148.	428212.34	
			229.			228.			227.			227.
9	18969.	427804.44		19029.	427941.60		19089.	428078.32		19149.	428214.61	
			229.			228.			227.			227.
10	18970.	427806.73		19030.	427943.88		19090.	428080.59		19150.	428216.88	
			229.			228.			227.			227.
11	18971.	427809.02		19031.	427946.16		19091.	428082.87		19151.	428219.15	
			229.			228.			227.			227.
12	18972.	427811.31		19032.	427948.44		19092.	428085.14		19152.	428221.41	
			229.			228.			227.			227.
13	18973.	427813.60		19033.	427950.72		19093.	428087.42		19153.	428223.68	
			229.			228.			227.			227.
14	18974.	427815.89		19034.	427953.01		19094.	428089.69		19154.	428225.95	
			229.			228.			227.			227.
15	18975.	427818.18		19035.	427955.29		19095.	428091.97		19155.	428228.22	
			229.			228.			227.			227.
16	18976.	427820.47		19036.	427957.57		19096.	428094.24		19156.	428230.48	
			229.			228.			227.			227.
17	18977.	427822.76		19037.	427959.85		19097.	428096.51		19157.	428232.75	
			229.			228.			227.			227.
18	18978.	427825.04		19038.	427962.13		19098.	428098.79		19158.	428235.02	
			229.			228.			227.			227.
19	18979.	427827.33		19039.	427964.41		19099.	428101.06		19159.	428237.28	
			229.			228.			227.			227.
20	18980.	427829.62		19040.	427966.69		19100.	428103.34		19160.	428239.55	
			229.			228.			227.			227.
21	18981.	427831.91		19041.	427968.98		19101.	428105.61		19161.	428241.82	
			229.			228.			227.			227.
22	18982.	427834.20		19042.	427971.26		19102.	428107.88		19162.	428244.08	
			229.			228.			227.			227.
23	18983.	427836.48		19043.	427973.54		19103.	428110.16		19163.	428246.35	
			229.			228.			227.			227.
24	18984.	427838.77		19044.	427975.82		19104.	428112.43		19164.	428248.62	
			229.			228.			227.			227.
25	18985.	427841.06		19045.	427978.10		19105.	428114.70		19165.	428250.88	
			229.			228.			227.			227.
26	18986.	427843.35		19046.	427980.38		19106.	428116.98		19166.	428253.15	
			229.			228.			227.			227.
27	18987.	427845.64		19047.	427982.66		19107.	428119.25		19167.	428255.41	
			229.			228.			227.			227.
28	18988.	427847.92		19048.	427984.94		19108.	428121.52		19168.	428257.68	
			229.			228.			227.			227.
29	18989.	427850.21		19049.	427987.22		19109.	428123.80		19169.	428259.95	
			229.			228.			227.			227.
30	18990.	427852.50		19050.	427989.50		19110.	428126.07		19170.	428262.21	
			229.			228.			227.			226.
31	18991.	427854.78		19051.	427991.78		19111.	428128.34		19171.	428264.48	
			229.			228.			227.			226.
32	18992.	427857.07		19052.	427994.06		19112.	428130.61		19172.	428266.74	
			229.			228.			227.			226.
33	18993.	427859.36		19053.	427996.34		19113.	428132.89		19173.	428269.01	
			229.			228.			227.			226.
34	18994.	427861.64		19054.	427998.62		19114.	428135.16		19174.	428271.27	
			229.			228.			227.			226.
35	18995.	427863.93		19055.	428000.90		19115.	428137.43		19175.	428273.54	
			229.			228.			227.			226.
36	18996.	427866.22		19056.	428003.17		19116.	428139.70		19176.	428275.80	
			229.			228.			227.			226.
37	18997.	427868.50		19057.	428005.45		19117.	428141.97		19177.	428278.07	
			229.			228.			227.			226.
38	18998.	427870.79		19058.	428007.73		19118.	428144.25		19178.	428280.33	
			229.			228.			227.			226.
39	18999.	427873.07		19059.	428010.01		19119.	428146.52		19179.	428282.60	
			229.			228.			227.			226.
40	19000.	427875.36		19060.	428012.29		19120.	428148.79		19180.	428284.86	
			229.			228			227.			226.
41	19001.	427877.65		19061.	428014.57		19121.	428151.06		19181.	428287.12	
			229.			228.			227.			226.
42	19002.	427879.93		19062.	428016.85		19122.	428153.33		19182.	428289.39	
			229.			228.			227.			226.
43	19003.	427882.22		19063.	428019.12		19123.	428155.60		19183.	428291.65	
			229.			228.			227.			226.
44	19004.	427884.50		19064.	428021.40		19124.	428157.87		19184.	428293.92	
			229.			228.			227.			226.
45	19005.	427886.79		19065.	428023.68		19125.	428160.14		19185.	428296.18	
			228.			228.			227.			226.
46	19006.	427889.07		19066.	428025.96		19126.	428162.42		19186.	428298.44	
			228.			228.			227.			226.
47	19007.	427891.36		19067.	428028.24		19127.	428164.69		19187.	428300.71	
			228.			228.			227.			226.
48	19008.	427893.64		19068.	428030.51		19128.	428166.96		19188.	428302.97	
			228.			228.			227.			226.
49	19009.	427895.93		19069.	428032.79		19129.	428169.23		19189.	428305.23	
			228.			228.			227.			226.
50	19010.	427898.21		19070.	428035.07		19130.	428171.50		19190.	428307.50	
			228.			228.			227.			226.
51	19011.	427900.50		19071.	428037.35		19131.	428173.77		19191.	428309.76	
			228.			228.			227.			226.
52	19012.	427902.78		19072.	428039.62		19132.	428176.04		19192.	428312.02	
			228.			228.			227.			226.
53	19013.	427905.06		19073.	428041.90		19133.	428178.31		19193.	428314.29	
			228.			228.			227.			226.
54	19014.	427907.35		19074.	428044.18		19134.	428180.58		19194.	428316.55	
			228.			228.			227.			226.
55	19015.	427909.63		19075.	428046.45		19135.	428182.85		19195.	428318.81	
			228.			228.			227.			226.
56	19016.	427911.92		19076.	428048.73		19136.	428185.12		19196.	428321.07	
			228.			228.			227.			226.
57	19017.	427914.20		19077.	428051.01		19137.	428187.39		19197.	428323.34	
			228.			228.			227.			226.
58	19018.	427916.48		19078.	428053.28		19138.	428189.66		19198.	428325.60	
			228.			228.			227.			226.
59	19019.	427918.77		19079.	428055.56		19139.	428191.92		19199.	428327.86	
			228.			228.			227.			226.
60	19020.	427921.05		19080.	428057.84		19140.	428194.19		19200.	428330.12	
			228.			228.			227.			226.

M	20			21			22			23		
″	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	19201.	428332.38	226.	19261.	428467.88	225.	19321.	428602.50	225.	19381.	428737.62	224.
2	19202.	428334.65	226.	19262.	428470.14	225.	19322.	428605.21	225.	19382.	428739.86	224.
3	19203.	428336.91	226.	19263.	428472.39	225.	19323.	428607.46	225.	19383.	428742.10	224.
4	19204.	428339.17	226.	19264.	428474.65	225.	19324.	428609.70	225.	19384.	428744.34	224.
5	19205.	428341.43	226.	19265.	428476.90	225.	19325.	428611.95	225.	19385.	428746.58	224.
6	19206.	428343.69	226.	19266.	428479.16	225.	19326.	428614.20	225.	19386.	428748.82	224.
7	19207.	428345.95	226.	19267.	428481.41	225.	19327.	428616.44	225.	19387.	428751.06	224.
8	19208.	428348.21	226.	19268.	428483.66	225.	19328.	428618.69	225.	19388.	428753.30	224.
9	19209.	428350.48	226.	19269.	428485.92	225.	19329.	428620.94	225.	19389.	428755.54	224.
10	19210.	428352.74	226.	19270.	428488.17	225.	19330.	428623.19	225.	19390.	428757.78	224.
11	19211.	428355.00	226.	19271.	428490.43	225.	19331.	428625.43	225.	19391.	428760.02	224.
12	19212.	428357.26	226.	19272.	428492.68	225.	19332.	428627.68	225.	19392.	428762.26	224.
13	19213.	428359.52	226.	19273.	428494.93	225.	19333.	428629.93	225.	19393.	428764.50	224.
14	19214.	428361.78	226.	19274.	428497.19	225.	19334.	428632.17	225.	19394.	428766.74	224.
15	19215.	428364.04	226.	19275.	428499.44	225.	19335.	428634.42	225.	19395.	428768.98	224.
16	19216.	428366.30	226.	19276.	428501.69	225.	19336.	428636.66	225.	19396.	428771.22	224.
17	19217.	428368.56	226.	19277.	428503.94	225.	19337.	428638.91	225.	19397.	428773.46	224.
18	19218.	428370.82	226.	19278.	428506.20	225.	19338.	428641.16	225.	19398.	428775.70	224.
19	19219.	428373.08	226.	19279.	428508.45	225.	19339.	428643.40	225.	19399.	428777.93	224.
20	19220.	428375.34	226.	19280.	428510.70	225.	19340.	428645.65	224.	19400.	428780.17	224.
21	19221.	428377.60	226.	19281.	428512.96	225.	19341.	428647.89	224.	19401.	428782.41	224.
22	19222.	428379.86	226.	19282.	428515.21	225.	19342.	428650.14	224.	19402.	428784.65	224.
23	19223.	428382.12	226.	19283.	428517.46	225.	19343.	428652.38	224.	19403.	428786.89	224.
24	19224.	428384.38	226.	19284.	428519.71	225.	19344.	428654.63	224.	19404.	428789.13	224.
25	19225.	428386.63	226.	19285.	428521.96	225.	19345.	428656.87	224.	19405.	428791.36	224.
26	19226.	428388.89	226.	19286.	428524.22	225.	19346.	428659.12	224.	19406.	428793.60	224.
27	19227.	428391.15	226.	19287.	428526.47	225.	19347.	428661.36	224.	19407.	428795.84	224.
28	19228.	428393.41	226.	19288.	428528.72	225.	19348.	428663.61	224.	19408.	428798.08	224.
29	19229.	428395.67	226.	19289.	428530.97	225.	19349.	428665.85	224.	19409.	428800.32	224.
30	19230.	428397.93	226.	19290.	428533.22	225.	19350.	428668.10	224.	19410.	428802.55	224.
31	19231.	428400.19	226.	19291.	428535.47	225.	19351.	428670.34	224.	19411.	428804.79	224.
32	19232.	428402.45	226.	19292.	428537.73	225.	19352.	428672.59	224.	19412.	428807.03	224.
33	19233.	428404.70	226.	19293.	428539.98	225.	19353.	428674.83	224.	19413.	428809.27	224.
34	19234.	428406.96	226.	19294.	428542.23	225.	19354.	428677.07	224.	19414.	428811.50	224.
35	19235.	428409.22	226.	19295.	428544.48	225.	19355.	428679.32	224.	19415.	428813.74	224.
36	19236.	428411.48	226.	19296.	428546.73	225.	19356.	428681.56	224.	19416.	428815.98	224.
37	19237.	428413.73	226.	19297.	428548.98	225.	19357.	428683.81	224.	19417.	428818.21	224.
38	19238.	428415.99	226.	19298.	428551.23	225.	19358.	428686.05	224.	19418.	428820.45	224.
39	19239.	428418.25	226.	19299.	428553.48	225.	19359.	428688.29	224.	19419.	428822.69	224.
40	19240.	428420.51	226.	19300.	428555.73	225.	19360.	428690.54	224.	19420.	428824.92	224.
41	19241.	428422.76	226.	19301.	428557.98	225.	19361.	428692.78	224.	19421.	428827.16	224.
42	19242.	428425.02	226.	19302.	428560.23	225.	19362.	428695.02	224.	19422.	428829.39	224.
43	19243.	428427.28	226.	19303.	428562.48	225.	19363.	428697.26	224.	19423.	428831.63	224.
44	19244.	428429.53	226.	19304.	428564.73	225.	19364.	428699.51	224.	19424.	428833.87	224.
45	19245.	428431.79	226.	19305.	428566.98	225.	19365.	428701.75	224.	19425.	428836.10	224.
46	19246.	428434.05	226.	19306.	428569.23	225.	19366.	428704.00	224.	19426.	428838.34	223.
47	19247.	428436.30	226.	19307.	428571.48	225.	19367.	428706.24	224.	19427.	428840.57	223.
48	19249.	428438.56	226.	19308.	428573.73	225.	19368.	428708.48	224.	19428.	428842.81	223.
49	19249.	428440.82	226.	19309.	428575.98	225.	19369.	428710.72	224.	19429.	428845.04	223.
50	19250.	428443.07	226.	19310.	428578.23	225.	19370.	428712.96	224.	19430.	428847.28	223.
51	19251.	428445.33	226.	19311.	428580.48	225.	19371.	428715.20	224.	19431.	428849.52	223.
52	19252.	428447.59	226.	19312.	428582.73	225.	19372.	428717.45	224.	19432.	428851.75	223.
53	19253.	428449.84	226.	19313.	428584.97	225.	19373.	428719.69	224.	19433.	428853.99	223.
54	19254.	428452.10	225.	19314.	428587.22	225.	19374.	428721.93	224.	19434.	428856.22	223.
55	19255.	428454.35	225.	19315.	428589.47	225.	19375.	428724.17	224.	19435.	428858.45	223.
56	19256.	428456.61	225.	19316.	428591.72	225.	19376.	428726.41	224.	19436.	428860.69	223.
57	19257.	428458.86	225.	19317.	428593.97	225.	19377.	428728.65	224.	19437.	428862.92	223.
58	19258.	428461.12	225.	19318.	428596.22	225.	19378.	428730.90	224.	19438.	428865.16	223.
59	19259.	428463.37	225.	19319.	428598.46	225.	19379.	428733.14	224.	19439.	428867.39	223.
60	19260.	428465.63	225.	19320.	428600.71	225.	19380.	428735.38	224.	19440.	428869.63	223.

M	24			25			26			27		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff
2	19441.	428871.86		19501.	429005.69		19561.	429139.11		19621.	429272.12	
			223.			223.			222.			221.
2	19442.	428874.09		19502.	429007.92		19562.	429141.33		19622.	429274.33	
			223.			223.			222.			221.
3	19443.	428876.33		19503.	429010.14		19563.	429143.55		19623.	429276.54	
			223.			223.			222.			221.
4	19444.	428878.56		19504.	429012.37		19564.	429145.77		19624.	429278.75	
			223.			223.			222.			221.
5	19445.	428880.79		19505.	429014.60		19565.	429147.99		19625.	429280.97	
			223.			223.			222.			221.
6	19446.	428883.03		19506.	429016.82		19566.	429150.20		19626.	429283.18	
			223.			223.			222.			221.
7	19447.	428885.26		19507.	429019.05		19567.	429152.42		19627.	429285.39	
			223.			223.			222.			221.
8	19448.	428887.49		19508.	429021.27		19568.	429154.64		19628.	429287.60	
			223.			223.			222.			221.
9	19449.	428889.73		19509.	429023.50		19569.	429156.86		19629.	429289.82	
			223.			223.			222.			221.
10	19450.	428891.96		19510.	429025.73		19570.	429159.08		19630.	429292.03	
			223.			223.			222.			221.
11	19451.	428894.19		19511.	429027.95		19571.	429161.30		19631.	429294.24	
			223.			223.			222.			221.
12	19452.	428896.43		19512.	429030.18		19572.	429163.52		19632.	429296.45	
			223.			223.			222.			221.
13	19453.	428898.66		19513.	429032.40		19573.	429165.74		19633.	429298.67	
			223.			222.			222.			221.
14	19454.	428900.89		19514.	429034.63		19574.	429167.96		19634.	429300.88	
			223.			222.			222.			221.
15	19455.	428903.12		19515.	429036.86		19575.	429170.18		19635.	429303.09	
			223.			222.			222.			221.
16	19456.	428905.36		19516.	429039.08		19576.	429172.40		19636.	429305.30	
			223.			222.			222.			221.
17	19457.	428907.59		19517.	429041.31		19577.	429174.61		19637.	429307.51	
			223.			222.			222.			221.
18	19458.	428909.82		19518.	429043.53		19578.	429176.83		19638.	429309.73	
			223.			222.			222.			221.
19	19459.	428912.05		19519.	429045.76		19579.	429179.05		19639.	429311.94	
			223.			222.			222.			221.
20	19460.	428914.28		19520.	429047.98		19580.	429181.27		19640.	429314.15	
			223.			222.			222.			221.
21	19461.	428916.52		19521.	429050.21		19581.	429183.49		19641.	429316.36	
			223.			222.			222.			221.
22	19462.	428918.75		19522.	429052.43		19582.	429185.70		19642.	429318.57	
			223.			222.			222.			221.
23	19463.	428920.98		19523.	429054.66		19583.	429187.92		19643.	429320.78	
			223.			222.			222.			221.
24	19464.	428923.21		19524.	429056.88		19584.	429190.14		19644.	429322.99	
			223.			222.			222.			221.
25	19465.	428925.44		19525.	429059.10		19585.	429192.36		19645.	429325.20	
			223.			222.			222.			221.
26	19466.	428927.67		19526.	429061.33		19586.	429194.58		19646.	429327.41	
			223.			222.			222.			221.
27	19467.	428929.90		19527.	429063.55		19587.	429196.79		19647.	429329.62	
			223.			222.			222.			221.
28	19468.	428932.13		19528.	429065.78		19588.	429199.01		19648.	429331.83	
			223.			222.			222.			221.
29	19469.	428934.36		19529.	429068.00		19589.	429201.23		19649.	429334.05	
			223.			222.			222.			221.
30	19470.	428936.60		19530.	429070.22		19590.	429103.44		19650.	429336.26	
			223.			222.			222.			221.
31	19471.	428938.83		19531.	429072.45		19591.	429205.66		19651.	429338.47	
			223.			222.			222.			221.
32	19472.	428941.06		19532.	429074.67		19592.	429207.88		19652.	429340.68	
			223.			222.			222.			221.
33	19473.	428943.29		19533.	429076.90		19593.	429210.09		19653.	429342.89	
			223.			222.			222.			221.
34	19474.	428945.52		19534.	429079.12		19594.	429212.31		19654.	429345.10	
			223.			222.			222.			221.
35	19475.	428947.75		19535.	429081.34		19595.	425214.53		19655.	429347.30	
			223.			222.			222.			221.
36	19476.	428949.98		19536.	429083.56		19596.	429216.74		19656.	429349.51	
			223.			222.			222.			221.
37	19477.	428952.21		19537.	429085.79		19597.	429218.96		19657.	429351.72	
			223.			222.			222.			221.
38	19478.	428954.44		19538.	429088.01		19598.	429221.18		19658.	429353.93	
			223.			222.			222.			221.
39	19479.	428956.67		19539.	429090.23		19599.	429223.39		19659.	429356.14	
			223.			222.			222.			221.
40	19480.	428958.90		19540.	429092.46		19600.	429225.61		19660.	429358.35	
			223.			222.			222.			221.
41	19481.	428961.12		19541.	429094.68		19601.	429227.82		19661.	429360.56	
			223.			222.			221.			221.
42	19482.	428963.35		19542.	429096.90		19602.	429230.04		19662.	429362.77	
			223.			222.			221.			221.
43	19483.	428965.58		19543.	429099.12		19603.	429232.25		19663.	429364.98	
			223.			222.			221.			221.
44	19484.	428967.81		19544.	429101 35		19604.	429234.47		19664.	429367.19	
			223.			222.			221.			221.
45	19485.	428970.04		19545.	429103.57		19605.	429236.68		19665.	429369.40	
			223.			222.			221.			221.
46	19486.	428972.27		19546.	429105.79		19606.	429238.90		19666.	429371.60	
			223.			222.			221.			221.
47	19487.	428974.50		19547.	429108.01		19607.	429241.11		19667.	429373.81	
			223.			222.			221.			221.
48	19488.	428976.73		19548.	429110.23		19608.	429243.33		19668.	429376.02	
			223.			222.			221.			221.
49	19489.	428978.96		19549.	429112.45		19609.	429245.54		19669.	429378.23	
			223.			222.			221.			221.
50	19490.	428981.18		19550.	429114.68		19610.	429247.76		19670.	429380.44	
			223.			222.			221.			221.
51	19491.	428983.41		19551.	429116.90		19611.	429249.97		19671.	429382.64	
			223.			222.			221.			221.
52	19492.	428985.64		19552.	429119.12		19612.	429252.19		19672.	429384.85	
			223.			222.			221.			221.
53	19493.	428987.87		19553.	429121.34		19613.	429254.40		19673.	429387.06	
			223.			222.			221.			221.
54	19494.	428990.10		19554.	429123.56		19614.	429256.62		19674.	429389.27	
			223.			222.			221.			221.
55	19495.	428992.32		19555.	429125.78		19615.	429258.83		19675.	429391.47	
			223.			222.			221.			221.
56	19496.	428994.55		19556.	429128.00		19616.	429261.05		19676.	429393.68	
			223.			222.			221.			221.
57	19497.	428996.78		19557.	429130.22		19617.	429263.26		19677.	429395.89	
			223.			222.			221.			221.
58	19498.	428999.01		19558.	429132 44		19618.	429265.47		19678.	429398.10	
			223.			222.			221.			221.
59	19499.	429001.23		19559.	429134.66		19619.	429267.69		19679.	429400.30	
			223.			222.			221.			221.
60	19500.	429003.46		19560.	429136.89		19620.	429269.90		19680.	429402.51	
			223.			222.			221.			221.

M.	28			29			30			31		
S.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	19681.	429404.72	221.	19741.	429536.91	220.	19801.	429668.71	219.	19861.	429800.11	219.
2	19682.	429406.92	221.	19742.	429539.11	220.	19802.	429670.91	219.	19862.	429802.30	219.
3	19683.	429409.13	221.	19743.	429541.31	220.	19803.	429673.10	219.	19863.	429804.48	219.
4	19684.	429411.34	221.	19744.	429543.51	220.	19804.	429675.29	219.	19864.	429806.67	219.
5	19685.	429413.54	221.	19745.	429545.71	220.	19805.	429677.48	219.	19865.	429808.86	219.
6	19686.	429415.75	221.	19746.	429547.91	220.	19806.	429679.68	219.	19866.	429811.04	219.
7	19687.	429417.95	221.	19747.	429550.11	220.	19807.	429681.87	219.	19867.	429813.23	219.
8	19688.	429420.16	221.	19748.	429552.31	220.	19808.	429684.06	219.	19868.	429815.42	219.
9	19689.	429422.37	220.	19749.	429554.51	220.	19809.	429686.26	219.	19869.	429817.60	218.
10	19690.	429424.57	220.	19750.	429556.71	220.	19810.	429688.45	219.	19870.	429819.79	218.
11	19691.	429426.78	220.	19751.	429558.91	220.	19811.	429690.64	219.	19871.	429821.97	218.
12	19692.	429428.98	220.	19752.	429561.11	220.	19812.	429692.83	219.	19872.	429824.16	218.
13	19693.	429431.19	220.	19753.	429563.31	220.	19813.	429695.02	219.	19873.	429826.34	218.
14	19694.	429433.39	220.	19754.	429565.50	220.	19814.	429697.22	219.	19874.	429828.53	218.
15	19695.	429435.60	220.	19755.	429567.70	220.	19815.	429699.41	219.	19875.	429830.71	218.
16	19696.	429437.80	220.	19756.	429569.90	220.	19816.	429701.60	219.	19876.	429832.90	218.
17	19697.	429439.01	220.	19757.	429572.10	220.	19817.	429703.79	219.	19877.	429835.08	218.
18	19698.	429442.21	220.	19758.	429574.30	220.	19818.	429705.98	219.	19878.	429837.27	218.
19	19699.	429444.48	220.	19759.	429576.50	220.	19819.	429708.17	219.	19879.	429839.45	218.
20	89700.	429446.62	220.	19760.	429578.69	220.	19820.	429710.37	219.	19880.	429841.64	218.
21	19701.	429448.83	220.	19761.	429580.89	220.	19821.	429712.56	219.	19881.	429843.82	218.
22	19702.	429451.03	220.	19762.	429583.09	220.	19822.	429714.75	219.	19882.	429846.01	218.
23	19703.	429453.24	220.	19763.	429585.25	220.	19823.	429716.94	219.	19883.	429848.19	218.
24	19704.	429455.44	220.	19764.	429587.48	220.	19824.	429719.13	219.	19884	429850.38	218.
25	19705.	429457.64	220.	19765.	429589.68	220.	19825.	429721.32	219.	19885.	429852.56	218.
26	19706.	429459.85	220.	19766.	429591.88	220.	19826.	429723.51	219.	19886.	429854.74	218.
27	19707.	429462.05	220.	19767.	429594.08	220.	19827.	429725.70	219.	19887.	429856.91	218.
28	19708.	429464.26	220.	19768.	429596.27	220.	19828.	429727.89	219.	19888.	429859.11	218.
29	19709.	429466.46	220.	19769.	429598.47	220.	19829.	429730.08	219.	19889.	429861.29	218.
30	19710.	429468.66	220.	19770.	429600.67	220.	19830.	429732.27	219.	19890.	429863.48	218.
31	19711.	429470.87	220.	19771.	429602.86	220.	19831.	429734.46	219.	19891.	429865.66	218.
32	19712.	429473.07	220.	19772.	429605.06	220.	19832.	429736.65	219.	19892.	429867.85	218.
33	19713.	429475.27	220.	19773.	429607.26	220.	19833.	429738.84	219.	19893.	429870.03	218.
34	19714.	429477.48	220.	19774.	429609.45	220.	19834.	429741.03	219.	19894.	429872.21	218.
35	19715.	429479.68	220.	19775.	429611.65	220.	19835.	429743.22	219.	19895.	429874.39	218.
36	19716.	429481.88	220.	19776.	429613.85	220.	19836.	429745.41	219.	19896.	429876.58	218.
37	19717.	429484.08	220.	19777.	429616.04	220.	19837.	429747.60	219.	19897.	429878.76	218.
38	19718.	419486.29	220.	19778.	429618.24	220.	19838.	429749.79	219.	19898.	429880.94	218.
39	19719.	429488.49	220.	19779.	429620.43	219.	19839.	429751.98	219.	19899.	429883.13	218.
40	19720.	429490.69	220.	19780.	429622.63	219.	19840.	429754.19	219.	19900.	429885.31	218.
41	19721.	429492.89	220.	19781.	429624.82	219.	19841.	429756.36	219.	19901.	429887.49	218.
42	19722.	429495.10	220.	19782.	429627.02	219.	19842.	429758.54	219.	19902.	429889.67	218.
43	19723.	429497.30	220.	19783.	429629.22	219.	19843.	429760.73	219.	19903.	429891.85	218.
44	19724.	429499.50	220.	19784.	429631.41	219.	19844.	429762.92	219.	19904.	429894.04	218.
45	19725.	429501.70	220.	19785.	429633.61	219.	19845.	429765.11	219.	19905.	429896.22	218.
46	19726.	429503.90	220.	19786.	429635.80	219.	19846.	429767.30	219.	19906.	429898.40	218.
47	19727.	429506.10	220.	19787.	429638 00	219.	19847.	429769.49	219.	19907.	429900.58	218.
48	19728.	429508.31	220.	19788.	429640.19	219.	19848.	429771.68	219.	19908.	429902.76	218.
49	19729.	429510.51	220.	19789.	429642.38	219.	19849.	429773.86	219.	19909.	429904.94	218.
50	19730.	429512.71	220.	19790.	429644.58	219.	19850.	429776.05	219.	19910.	429907.13	218.
51	19731.	429514.91	220.	19791.	429646.77	219.	19851.	429778.24	219.	19911.	429909.31	218.
52	19732.	429517.11	220.	19792.	429648.97	219.	19852.	429780.43	219.	19912.	429911.49	218.
53	19733.	429519.31	220.	19793.	429651.16	219.	19853.	429782.61	219.	19913.	429915.67	218.
54	19754.	429521.51	220.	19794.	429653.36	219.	19854.	429784.80	219.	19914.	429915.85	218.
55	19735.	429525.71	220.	19795.	429655.55	219.	19855.	429786.99	219.	19915.	429918.03	218.
56	19736.	429525.91	220.	19796.	429657.74	219.	19856.	429789.18	219.	19916.	429920.21	218.
57	19737.	429528.11	220.	19797.	429659.94	219.	19857.	429791.36	219.	19919.	429922.39	218.
58	19738.	429530.31	220.	19798.	429662.13	219.	19858.	429793.55	219.	19918.	429924.57	218.
59	19739.	429532.51	2208	19799.	429664.33	219.	19859.	429795.74	219.	19919.	429926.75	218.
60	19740.	429534.71	220.	19800.	429666.52	219.	19860.	429797.92	219.	19920.	429928.93	218.

M	31			32		
S	N.	Logarithm.	Diff.	N.	Logarithm.	Diff.
1	19921.	429931.11		19981.	430061.72	
2	19922.	429933.29	218.	19982.	430063.90	217.
3	19923.	429935.47	218.	19983.	430066.07	217.
4	19924.	429937.65	218.	19984.	430068.24	217.
5	19925.	429939.83	218.	19985.	430070.42	217.
6	19926.	429942.01	218.	19986.	430072.59	217.
7	19927.	429944.19	218.	19987.	430074.76	217.
8	19928.	429946.37	218.	19988.	430076.93	217.
9	19929.	429948.55	218.	19989.	430079.11	217.
10	19930.	429950.73	218.	19990.	430081.28	217.
11	19931.	429952.91	218.	19991.	430083.45	217.
12	19932.	429955.09	218.	19992.	430085.62	217.
13	19933.	429957.27	218.	19993.	430087.80	217.
14	19934.	429959.45	218.	19994.	430089.97	217.
15	19935.	[illegible].62	218.	19995.	430092.14	217.
16	19936.	429963.80	218.	19996.	430094.31	217.
17	19937.	429965.98	218.	19997.	430096.48	217.
18	19938.	429968.16	218.	19998.	430098.66	217.
19	19939.	429970.34	218.	19999.	430100.83	217.
20	19940.	429972.52	218.	20000.	430103.00	217.
21	19941.	429974.69	218.			
22	19942.	429976.87	218.			
23	19943.	429979.05	218.			
24	19944.	429981.23	218.			
25	19945.	429983.40	218.			
26	19946.	429985.58	218.			
27	19947.	429987.76	218.			
28	19948.	429989.94	218.			
29	19949.	429992.11	218.			
30	19950.	429994.29	218.			
31	19951.	429996.47	218.			
32	19952.	429998.64	218.			
33	19953.	430000.82	218.			
34	19954.	430003.00	218.			
35	19955.	430005.17	218.			
36	19956.	430007.35	218.			
37	19957.	430009.53	218.			
38	19958.	430011.70	218.			
39	19959.	430013.88	218.			
40	19960.	430016.05	217.			
41	19961.	430018.23	217.			
42	19962.	430020.41	217.			
43	19963.	430022.58	217.			
44	19964.	430024.76	217.			
45	19965.	430026.93	217.			
46	19966.	430029.11	217.			
47	19967.	430031.28	217.			
48	19968.	430033.46	217.			
49	19969.	430035.63	217.			
50	19970.	430037.81	217.			
51	19971.	430039.98	217.			
52	19972.	430042.16	217.			
53	19973.	430044.33	217.			
54	19974.	430046.50	217.			
55	19975.	430048.68	217.			
56	19976.	430050.85	217.			
57	19977.	430053.03	217.			
58	19978.	430055.20	217.			
59	19979.	430057.37	217.			
60	19980.	430059.55	217.			



TABLE

DES

LOGARITHMES

DES SINUS

ET

DES TANGENTES

Pour un Rayon de 100000000 Parties.

Digitized by Google

M	S	Logar Sinus.	Difference.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.	S	M
0.	0			100000.00	0.				0	60.
	10	568557.49	3010300.	100000.00	0.	568557.49	3010300.	1431442.51	50	
	20	598660.49	1760913.	100000.00	0.	598660.49	1760913.	1401339.51	40	
	30	616269.61	1249387.	100000.00	0.	616269.61	1249387.	1383730.39	30	
	40	628763.49	969100.	100000.00	0.	628763.49	969100.	1371236.51	20	
	50	638454.49	791812.	100000.00	0.	638454.49	791812.	1361545.51	10	
1.	0	646372.61	669468.	100000.00	0.	646372.61	669468.	1353627.39	0	59.
	10	653067.29	579919.	100000.00	0.	653067.29	579920.	1346932.71	50	
	20	658866.49	511525.	100000.00	0.	658866.49	511525.	1341133.51	40	
	30	663981.74	457575.	100000.00	0.	663981.74	457578.	1336018.26	30	
	40	668557.45	413927.	999999.99	0.	668557.49	413927.	1331442.51	20	
	50	672696.75	377886.	999999.99	0.	672696.76	377886.	1327303.24	10	
2.	0	676475.61	347621.	999999.99	0.	676475.62	347621.	1323524.38	0	58.
	10	679951.82	321847.	999999.99	0.	679951.83	321847.	1320048.17	50	
	20	683170.29	299632.	999999.99	0.	683170.30	299632.	1316829.70	40	
	30	686166.61	280287.	999999.99	0.	686166.62	280287.	1313833.38	30	
	40	688969.48	263289.	999999.99	0.	688969.49	263289.	1311030.51	20	
	50	691602.37	248236.	999999.99	0.	691602.39	248236.	1308357.61	10	
3.	0	694084.73	234811.	999999.98	0.	694084.75	234811.	1305915.25	0	57.
	10	696432.84	222764.	999999.98	0.	696432.86	222764.	1303567.14	50	
	20	698660.48	211893.	999999.98	0.	698660.50	211893.	1301339.50	40	
	30	700779.91	202034.	999999.98	0.	700779.43	202034.	1299220.57	30	
	40	702799.75	193051.	999999.98	0.	702799.77	193052.	1297200.23	20	
	50	704730.26	184834.	999999.97	0.	704730.29	184834.	1295269.71	10	
4.	0	706578.60	177288.	999999.97	0.	706578.63	177288.	1293421.37	0	56.
	10	708351.48	170333.	999999.97	0.	708351.51	170334.	1291648.49	50	
	20	710054.81	163904.	999999.97	0.	710054.84	163904.	1289945.16	40	
	30	711693.85	157943.	999999.96	0.	711693.89	157943.	1288306.11	30	
	40	713273.28	152400.	999999.96	0.	713273.32	152400.	1286726.68	20	
	50	714797.27	147233.	999999.96	0.	714797.32	147233.	1285202.68	10	
5.	0	716269.60	142404.	999999.95	0.	716269.64	142405.	1283730.36	0	55.
	10	717693.64	137883.	999999.95	0.	717693.69	137883.	1282306.31	50	
	20	719072.47	133640.	999999.95	0.	719072.52	133640.	1280927.48	40	
	30	720408.86	129650.	999999.94	0.	720408.92	129650.	1279591.08	30	
	40	721705.36	125891.	999999.94	0.	721705.42	125892.	1278294.58	20	
	50	722964.27	122344.	999999.94	0.	722964.33	122345.	1277035.67	10	
6.	0	724187.71	118992.	999999.93	0.	724187.78	118992.	1275812.22	0	54.
	10	725377.64	115819.	999999.93	0.	725377.71	115819.	1274622.29	50	
	20	726535.82	112810.	999999.93	0.	726535.90	112810.	1273464.10	40	
	30	727663.92	109954.	999999.92	0.	727664.00	109954.	1272336.00	30	
	40	728763.46	107239.	999999.92	0.	728763.54	107239.	1271236.46	20	
	50	729835.84	104654.	999999.91	0.	729835.93	104655.	1270164.07	10	
7.	0	730882.39	102192.	999999.91	0.	730882.48	102192.	1269117.52	0	53.
	10	731904.30	99842.	999999.91	0.	731904.40	99843.	1268095.60	50	
	20	732902.72	97598.	999999.90	0.	732902.82	97599.	1267097.18	40	
	30	733878.70	95453.	999999.90	0.	733878.81	95453.	1266121.19	30	
	40	734833.23	93400.	999999.89	0.	734833.34	93401.	1265166.66	20	
	50	735767.23	91434.	999999.89	0.	735767.35	91434.	1264232.65	10	
8.	0	736681.57	89548.	999999.88	0.	736681.69	89549.	1263318.31	0	52.
	10	737577.05	87739.	999999.88	1.	737577.18	87740.	1262422.82	50	
	20	738454.44	86002.	999999.87	1.	738454.57	86002.	1261545.43	40	
	30	739314.46	84332.	999999.87	1.	739314.59	84332.	1260685.41	30	
	40	740157.78	82725.	999999.86	1.	740157.91	82726.	1259842.09	20	
	50	740985.03	81179.	999999.86	1.	740985.17	81179.	1259014.83	10	
9.	0	741796.81	79689.	999999.85	1.	741796.96	79696.	1258203.04	0	51.
	10	742593.70	78253.	999999.85	1.	742593.86	78254.	1257406.14	50	
	20	743376.24	76868.	999999 84	1.	743376.40	76869.	1256623.60	40	
	30	744144.92	75531.	999999 83	1.	744145.08	75532.	1255854.92	30	
	40	744900.23	74240.	999999.83	1.	744900.40	74241.	1255099.60	20	
	50	745642.63	72992.	999999.82	1.	745642.81	72993.	1254357.19	10	
10.	0	746372.55	71786.	999999.82	1.	746372.73	71786.	1253627.27	0	50.
		Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S.	M.

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.		
10.	0	746372.55	71786.	999999.82	1.		746372.73	71786.	1253627.27	0.	50.
	10	747090.41	70618.	999999.81	1.		747090.60	70619.	1252909.40	50	
	20	747796.59	69488.	999999.80	1.		748796.79	69489.	1252203.21	40	
	30	748491.47	68394.	999999.80	1.		748491.68	68395.	1251508 31	30	
	40	749175.41	67334.	999999.79	1.		749175.62	67334.	1250824.38	20	
	50	749848.75	66306.	999999.78	1.		749848.97	66306.	1250151.03	10	
11.	0	750512.81	65308.	999999.78	1.		750512.03	65309.	1249487.98	0	49.
	10	751164.89	64341.	999999.77	1.		751165.12	64342.	1248834.88	50	
	20	751808 30	63402.	999999.76	1.		751808.54	63402.	1248191.46	40	
	30	752442.31	62489.	999999.76	1.		752442.56	62490.	1247557.44	30	
	40	753067.21	61603.	999999.73	1.		753067.46	61604.	1246932.54	20	
	50	753683.24	60741.	999999.74	1.		753683.49	60742.	1246316.51	10	
12.	0	754290.65	59903.	999999.73	1.		754290.91	59904.	1245709.09	0	48.
	10	754889.68	59088.	999999.73	1.		754889.95	59089.	1245110.05	50	
	20	755480.57	58295.	999999.72	1.		755480.84	58296.	1244519.16	40	
	30	756063.52	57523.	999999.71	1.		756063.80	57524.	1243936.20	30	
	40	756638.75	56771.	999999.71	1.		756639.04	56772.	1243360.96	20	
	50	757206.46	56039.	999999.70	1.		757206.76	56039.	1242793.24	10	
13.	0	757766.84	55325.	999999.69	1.		757767.15	55325.	1242232.85	0	47.
	10	758320.09	54629.	999999.68	1.		758320.41	54630.	1241679.59	50	
	20	758866.38	53950.	999999.67	1.		758866.70	53951.	1241133.30	40	
	30	759405.88	53288.	999999.67	1.		759406.21	53289.	1240593.79	30	
	40	759938.76	52642.	999999.66	1.		759939.10	52643.	1240060.90	20	
	50	760465.18	52012.	999999.65	1.		760465.53	52013.	1239534.47	10	
14.	0	760985.30	51396.	999999.64	1.		760985.66	51397.	1239014.34	0	46.
	10	761499.26	50795.	999999.63	1.		761499.63	50796.	1238500.37	50	
	20	762007.21	50208.	999999.62	1.		762007.58	50209.	1237992.42	40	
	30	762509.29	49634.	999999.61	1.		762509.67	49635.	1237490.33	30	
	40	763005.62	49073.	999999.60	1.		763006.02	49074.	1236993.98	20	
	50	763496.35	48525.	999999.60	1.		763496.76	48526.	1236503.24	10	
15.	0	763981.60	47989.	999999.59	1.		763582.01	47989.	1236017.99	0	45.
	10	764461.49	47464.	999999.58	1.		764461.91	46475.	1235538.09	50	
	20	764936.13	46951.	999999.57	1.		764936.56	46952.	1235063.44	40	
	30	765405.63	46449.	999999.56	1.		765406.08	45460.	1234593.92	30	
	40	765870.12	45957.	999999.55	1.		765870.57	45958.	1234125.43	20	
	50	766329.69	45476.	999999.54	1.		766330.15	45477.	1233669.85	10	
16.	0	766784.45	45005.	999999.53	1.		766784.92	45006.	1233215.08	0	44.
	10	767234.50	44543.	999999.52	1.		767234.98	44544.	1232765.02	50	
	20	767679.93	44091.	999999.51	1.		767680.42	44092.	1232319.58	40	
	30	768120.84	43648.	999999.50	1.		768121.34	43649.	1231878.66	30	
	40	768557.32	43213.	999999.49	1.		768557.83	43214.	1231442.17	20	
	50	768989.45	42788.	999999.48	1.		768989.97	42789.	1231010.03	10	
17.	0	769417.33	42370.	999999.47	1.		769417.86	42371.	1230582.14	0	43.
	10	769841.03	41961.	999999.46	1.		769841.57	41962.	1230158.43	50	
	20	770260.64	41559.	999999.45	1.		770261.19	41560.	1229738.81	40	
	30	770676.23	41165.	999999.44	1.		770676.79	41166.	1229323.21	30	
	40	771087.88	40779.	999999.43	1.		771088.46	40780.	1228911.54	20	
	50	771495.67	40399.	999999.42	1.		771496.25	40401.	1228503.75	10	
18.	0	771899.66	40028.	999999.40	1.		771900.26	40028.	1228099.74	0	42.
	10	772299.93	39661.	999999.39	1.		772300.54	39663.	1227699.46	50	
	20	772696.55	39303.	999999.38	1.		772697.17	39304.	1227302.83	40	
	30	773089.57	38950.	999999.37	1.		773090.20	38951.	1226909.80	30	
	40	773479.08	38604.	999999.36	1.		773479.72	38605.	1226520.28	20	
	50	773865.11	38264.	999999.35	1.		773865.77	38265.	1226134.23	10	
19.	0	774247.75	37930.	999999.34	1.		774248.42	37931.	1225751.59	0	41.
	10	774627.05	37601.	999999.33	1.		774627.72	37602.	1225372.28	50	
	20	775003.06	37278.	999999.31	1.		775003.74	37280.	1224996.26	40	
	30	775375.84	36961.	999999.30	1.		775376.54	36962.	1224623.46	30	
	40	775745.45	36649.	999999.29	1.		775746.16	36650.	1224253.84	20	
	50	776111.94	36342.	999999.28	1.		776112.66	36344.	1223887.34	10	
20.	0	776475.17	36041.	999999.27	1.		776476.10	36042.	1223523.90	0	40.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Log. Sin. Tan.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo.Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.		
20.	0	776475.37	36041.	999999.27	2.	776476.10	36042.	1223523.90	0.	40.
	10	776835.77	35744.	999999.25	1.	776836.52	35745.	1223163.48	50	
	20	777193.22	35452.	999999.24	1.	777193.98	35454.	1222806.02	40	
	30	777547.74	35165.	999999.23	1.	777548.51	35167.	1222451.49	30	
	40	777899.39	34883.	999999.22	1.	777900.18	34884.	1222099.82	20	
	50	778248 22	34605.	999999.20	1.	778249.02	34606.	1221750.98	10	
21.	0	778594.27	34331.	999999.19	1.	778595.08	34333.	1221404.92	0	39.
	10	778937.58	34062.	999999.18	1.	778938.41	34063.	1221061.59	50	
	20	779278.20	33797.	999999.16	1.	779279.04	33798.	1220720.96	40	
	30	779616.17	33536.	999999.15	1.	779617.02	33537.	1220382.98	30	
	40	779951.53	33279.	999999.14	1.	779952.40	33280.	1220047.60	20	
	50	780284.32	33026.	999999.12	1.	780285.20	33027.	1219714.80	10	
22.	0	780614.58	32777.	999999.11	1.	780615.47	32778.	1219384.53	0	38.
	10	780942.35	32531.	999999.10	1.	780943.25	32532.	1219056.75	50	
	20	781267.66	32289.	999999.08	1.	781268.58	32291.	1218731.42	40	
	30	781590.55	32051.	999999.07	1.	781591.48	32052.	1218408.52	30	
	40	781911.06	31816.	999999.06	1.	781912.01	31818.	1218087.99	20	
	50	782229.22	31585.	999999.04	1.	782230.18	31586.	1217769.82	10	
23.	0	782545.07	31357.	999999.03	1.	782546.04	31358.	1217453.96	0	37.
	10	782858.64	31132.	999999.01	1.	782859.62	31133.	1217140.38	50	
	20	783169.96	30910.	999999.00	1.	783170.96	30912.	1216829.04	40	
	30	783479.06	30692.	999998.99	1.	783480.07	30693.	1216519.93	30	
	40	783785.98	30476.	999998.97	1.	783787.01	30478.	1216212.99	20	
	50	784090.74	30264.	999998.96	1.	784091.79	30266.	1215908.21	10	
24.	0	784393.38	30055.	999998.94	1.	784394.44	30056.	1215605.56	0	36.
	10	784693.93	29848.	999998.93	1.	784695.00	29850.	1215305.00	50	
	20	784992.41	29644.	999998.91	1.	784993.50	29646.	1215006.50	40	
	30	785288.85	29443.	999998.90	2.	785289.96	29445.	1214710.04	30	
	40	785583.29	29245.	999998.88	2.	785584.40	29247.	1214415.60	20	
	50	785875.74	29049.	999998.87	2.	785876.87	29051.	1214123.13	10	
25.	0	786166.23	28856.	999998.85	2.	786167.38	28858.	1213832.62	0	35.
	10	786454.79	28666.	999998.84	2.	786455.96	28667.	1213544.04	50	
	20	786741.45	28478.	999998.82	2.	786742.63	28479.	1213257.37	40	
	30	787026.23	28292.	999998.81	2.	787027.43	28294.	1212972.57	30	
	40	787309.16	28109.	999998.79	2.	787310.37	28111.	1212689.63	20	
	50	787590.25	27928.	999998.77	2.	787591.47	27930.	1212408.53	10	
26.	0	787869.53	27750.	999998.76	2.	787870.77	27752.	1212129.23	0	34.
	10	788147.03	27574.	999998.74	2.	788148.29	27575.	1211851.71	50	
	20	788422.77	27400.	999998.73	2.	788424.04	27401.	1211575.96	40	
	30	788696.77	27228.	999998.71	2.	788698.06	27230.	1211301.94	30	
	40	788969.05	27058.	999998.69	2.	788970.36	27060.	1211029.64	20	
	50	789239.63	26891.	999998.68	2.	789240.96	26892.	1210759.04	10	
27.	0	789508.54	26725.	999998.66	2.	789509.88	26727.	1210490.12	0	33.
	10	789775.80	26562.	999998.64	2.	789777.15	26564.	1210222.85	50	
	20	790041 41	26400.	999998.63	2.	790042.79	26402.	1209957.21	40	
	30	790305.42	26241.	999998.61	2.	790306.81	26243.	1209693.19	30	
	40	790567.83	26083.	999998.59	2.	790569.23	26085.	1209430.77	20	
	50	790828.66	25928.	999998.58	2.	790830.08	25929.	1209169.92	10	
28.	0	791087.93	25774.	999998.56	2.	791089.38	25775.	1208910.62	0	32.
	10	791345.67	25622.	999998.54	2.	791347.13	25623.	1208652.87	50	
	20	791601.89	25471.	999998.52	2.	791603.36	25473.	1208396.64	40	
	30	791856.60	25323.	999998.51	2.	791858.09	25325.	1208141.91	30	
	40	792109.83	25176.	999998.49	2.	792111.34	25178.	1207888.66	20	
	50	792361.59	25031.	999998.47	2.	792363.12	25033.	1207636.88	10	
29.	0	792611.90	24887.	999998.45	2.	792613.44	24889.	1207386.56	0	31.
	10	792860.77	24746.	999998.44	2.	792862.33	24747.	1207137.67	50	
	20	793108.23	24605.	999998.42	2.	793109.81	24607.	1206890.19	40	
	30	793354.28	24467.	999998.40	2.	793355.88	24469.	1206644.13	30	
	40	793598.95	24330.	999998.38	2.	793600.57	24332.	1206399.43	20	
	50	793842.24	24194.	999998.36	2.	793843.88	24196.	1206156.12	10	
30	0	794084.19	24060.	999998.35	2.	794085.84	24062.	1205914.16	0	30.
		Lo.Sin.Comp.		Logar.Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S	M.

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.		M
30.	0	794084.19	24060.	999998.34	2.	794085.84	24061.	1205914.16	0	30.
	10	794324.79	23928.	999998.33	2.	794126.46	23929.	1205673.54	50	
	20	794564.06	23796.	999998.31	2.	794565.73	21798.	1205414.25	40	
	30	794802.03	23667.	999998.29	2.	794803.74	23669.	1205156.26	30	
	40	795038.69	23538.	999998.27	2.	795040.42	23540.	1204959.58	20	
	50	795274.08	23412.	999998.25	2.	795275.82	23413.	1204724.18	10	
31.	0	795508.19	23286.	999998.23	2.	795509.96	23288.	1204490.04	0	29.
	10	795741.05	23162.	999998.22	2.	795742.84	23164.	1204257.16	50	
	20	795972.67	23039.	999998.20	2.	795974.47	23041.	1204025.53	40	
	30	796203.06	22917.	999998.18	2.	796204.88	22919.	1203795.12	30	
	40	796432.23	22797.	999998.16	2.	796434.08	22799.	1203565.92	20	
	50	796660.20	22678.	999998.14	2.	796662.06	22680.	1203337.94	10	
32.	0	796886.98	22560.	999998.12	2.	796888.86	22562.	1203111.14	0	28.
	10	797112.58	22444.	999998.10	2.	797114.49	22446.	1202885.51	50	
	20	797337.02	22328.	999998.08	2.	797338.94	22330.	1202661.06	40	
	30	797560.30	22214.	999998.06	2.	797562.24	22216.	1202437.76	30	
	40	797782.44	22101.	999998.04	2.	797784.40	22103.	1202215.60	20	
	50	798003.45	21989.	999998.02	2.	798005.43	21991.	1201994.57	10	
33.	0	798223.34	21878.	999998.00	2.	798225.34	21880.	1201774.66	0	27.
	10	798442.12	21769.	999997.98	2.	798444.14	21771.	1201555.86	50	
	20	798659.81	21660.	999997.96	2.	798661.85	21662.	1201338.15	40	
	30	798876.41	21552.	999997.94	2.	798878.47	21544.	1201121.53	30	
	40	799091.93	21446.	999997.92	2.	799094.01	21448.	1200905.99	20	
	50	799306.39	21341.	999997.90	2.	799308.49	21343.	1200691.51	10	
34.	0	799519.80	21236.	999997.88	2.	799521.92	21238.	1200478.08	0	26.
	10	799732.16	21133.	999997.86	2.	799734.30	21135.	1200265.70	50	
	20	799943.49	21031.	999997.83	2.	799945.65	21033.	1200054.35	40	
	30	800153.79	20929.	999997.81	2.	800155.98	20931.	1199844.02	30	
	40	800363.08	20829.	999997.79	2.	800365.29	20831.	1199634.71	20	
	50	800571.37	20729.	999997.77	2.	800573.60	20732.	1199426.40	10	
35.	0	800778.67	20631.	999997.75	2.	800780.92	20633.	1199219.08	0	25.
	10	800984.97	20533.	999997.73	2.	800987.25	20535.	1199012.75	50	
	20	801190.31	20437.	999997.71	2.	801192.60	20439.	1198807.40	40	
	30	801394.68	20341.	999997.68	2.	801396.99	20343.	1198603.01	30	
	40	801598.08	20246.	999997.66	2.	801600.42	20248.	1198399.58	20	
	50	801800.55	20152.	999997.64	2.	801802.91	20154.	1198197.09	10	
36.	0	802002.07	20059.	999997.62	2.	802004.45	20061.	1197995.55	0	24.
	10	802202.66	19967.	999997.60	2.	802205.06	19969.	1197794.94	50	
	20	802402.33	19875.	999997.57	2.	802404.75	19878.	1197595.25	40	
	30	802601.08	19785.	999997.55	2.	802603.53	19787.	1197396.47	30	
	40	802798.93	19695.	999997.53	2.	802801.40	19697.	1197198.60	20	
	50	802995.88	19606.	999997.51	2.	802998.38	19609.	1197001.62	10	
37.	0	803191.95	19518.	999997.48	2.	803194.46	19520.	1196805.54	0	23.
	10	803387.13	19431.	999997.46	2.	803389.67	19433.	1196610.33	50	
	20	803581.43	19344.	999997.44	2.	803584.00	19347.	1196416.00	40	
	30	803774.88	19258.	999997.42	2.	803777.46	19261.	1196221.54	30	
	40	803967.46	19173.	999997.39	2.	803970.07	19176.	1196029.93	20	
	50	804159.20	19089.	999997.37	2.	804161.83	19091.	1195838.17	10	
38.	0	804350.09	19006.	999997.35	2.	804352.74	19008.	1195647.26	0	22.
	10	804540.14	18923.	999997.32	2.	804542.82	18925.	1195457.18	50	
	20	804729.37	18841.	999997.30	2.	804732.07	18843.	1195267.93	40	
	30	804917.78	18759.	999997.28	2.	804920.50	18762.	1195079.50	30	
	40	805105.37	18679.	999997.25	2.	805108.12	18681.	1194891.88	20	
	50	805292.16	18599.	999997.23	2.	805294.93	18601.	1194705.07	10	
39.	0	805478.14	18519.	999997.21	2.	805480.94	18522.	1194519.06	0	21.
	10	805663.33	18441.	999997.18	2.	805666.15	18443.	1194333.85	50	
	20	805847.74	18363.	999997.16	2.	805850.58	18365.	1194149.42	40	
	30	806031.37	18285.	999997.13	2.	806034.23	18288.	1193965.77	30	
	40	806214.22	18209.	999997.11	2.	806217.11	18211.	1193782.89	20	
	50	806396.30	18133.	999997.08	2.	806399.22	18135.	1193600.78	10	
40.	0	806577.63	18057.	999997.06	2.	806580.57	18060.	1193419.43	0	20.
		Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan Comp.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		M
40.	0	806577.63	18057.	999997.06	2.		806580.57	18060.	1193419.43	0	20.
	10	806758.83	17982.	999997.04	2.		806761.17	17985.	1193238.83	50	
	20	806938.03	17908.	999997.01	2.		806941.02	17911.	1193058.98	40	
	30	807117.11	17835.	999996.99	2.		807120.12	17837.	1192875.88	30	
	40	807295.46	17762.	999996.96	2.		807298.50	17764.	1192701.50	20	
41.	50	807471.07	17689.	999996.94	3.		807476.14	17692.	1192523.86	10	19.
	0	807649.97	17618.	999996.91	3.		807653.06	17620.	1192346.94	0	
	10	807826.14	17546.	999996.89	3.		807829.26	17549.	1192170.74	50	
	20	808001.61	17476.	999996.86	3.		808004.75	17478.	1191995.25	40	
	30	808176.37	17406.	999996.84	3.		808179.53	17408.	1191820.47	30	
	40	808350.42	17336.	999996.81	3.		808553.61	17539.	1191646.39	20	
42.	50	808523.79	17267.	999996.78	3.		808527.00	17270.	1191475.00	10	18.
	0	808696.46	17199.	999996.76	3.		808699.70	17202.	1191300.30	0	
	10	808868.45	17131.	999996.73	3.		808871.72	17034.	1191128.28	50	
	20	809039.76	17064.	999996.71	3.		809043.05	17066.	1190956.95	40	
	30	809210.40	16997.	999996.68	3.		809213.72	17000.	1190786.28	30	
	40	809380.57	16931.	999996.66	3.		809383.71	16935.	1190616.29	20	
43.	50	809549.68	16865.	999996.63	3.		809555.05	16868.	1190446.95	10	17.
	0	809718.32	16800.	999996.60	3.		809721.72	16802.	1190278.28	0	
	10	809886.32	16735.	999996.58	3.		809889.75	16738.	1190110.25	50	
	20	810053.67	16671.	999996.55	3.		810057.12	16673.	1189942.88	40	
	30	810220.38	16607.	999996.52	3.		810223.86	16610.	1189776.14	30	
	40	810386.45	16544.	999996.50	3.		810389.95	16546.	1189610.05	20	
44.	50	810551.88	16481.	999996.47	3.		810555.42	16484.	1189444.58	10	16.
	0	810716.69	16419.	999996.44	3.		810720.25	16421.	1189279.75	0	
	10	810880.88	16357.	999996.42	3.		810884.46	16359.	1189115.54	50	
	20	811044.45	16295.	999996.39	3.		811048.06	16298.	1188951.94	40	
	30	811207.40	16234.	999996.36	3.		811211.04	16237.	1188788.96	30	
	40	811369.74	16174.	999996.33	3.		811373.41	16177.	1188626.59	20	
45.	50	811531.48	16114.	999996.31	3.		811535.18	16117.	1188464.82	10	15.
	0	811692.62	16054.	999996.28	3.		811696.34	16057.	1188303.66	0	
	10	811853.17	15995.	999996.25	3.		811856.91	15998.	1188143.09	50	
	20	812013.12	15937.	999996.22	3.		812016.89	15939.	1187983.11	40	
	30	812172.48	15878.	999996.20	3.		812176.25	15881.	1187823.71	30	
	40	812331.27	15820.	999996.17	3.		812335.10	15823.	1187664.90	20	
46.	50	812489.47	15763.	999996.14	3.		812495.33	15766.	1187506.67	10	14.
	0	812647.10	15706.	999996.11	3.		812650.99	15709.	1187349.01	0	
	10	812804.16	15649.	999996.08	3.		812808.07	15652.	1187191.93	50	
	20	812960.65	15593.	999996.06	3.		812964.60	15596.	1187035.40	40	
	30	813116.58	15537.	999996.03	3.		813120.56	15540.	1186879.44	30	
	40	813271.96	15482.	999996.00	3.		813275.96	15485.	1186724.04	20	
47.	50	813426.78	15427.	999995.97	3.		813430.81	15430.	1186569.19	10	13.
	0	813581.04	15372.	999995.94	3.		813585.10	15375.	1186414.90	0	
	10	813734.77	15318.	999995.91	3.		813738.86	15321.	1186261.14	50	
	20	813887.95	15264.	999995.88	3.		813892.07	15267.	1186107.93	40	
	30	814040.59	15211.	999995.85	3.		814044.74	15214.	1185955.26	30	
	40	814192.70	15158.	999995.83	3.		814196.87	15161.	1185803.13	20	
48.	50	814344.27	15105.	999995.80	3.		814348.48	15108.	1185651.52	10	12.
	0	814495.32	15053.	999995.77	5.		814499.56	15056.	1185500.44	0	
	10	814645.85	15001.	999995.74	5.		814650.11	15004.	1185349.89	50	
	20	814795.86	14949.	999995.71	3.		814800.15	14952.	1185199.85	40	
	30	814945.34	14898.	999995.68	3.		814949.67	14901.	1185050.33	30	
	40	815094.32	14847.	999995.65	3.		815098.67	14850.	1184901.33	20	
49.	50	815242.79	14796.	999995.62	3.		815247.17	14799.	1184752.83	10	11.
	0	815390.75	14746.	999995.59	3.		815395.16	14749.	1184604.84	0	
	10	815538.21	14695.	999995.56	5.		815542.65	14699.	1184457.35	50	
	20	815685.17	14646.	999995.53	5.		815689.64	14649.	1184310.36	40	
	30	815831.63	14597.	999995.50	3.		815836.13	14600.	1184163.87	30	
	40	815977.60	14548.	999995.47	5.		815982.13	14551.	1184017.87	20	
50.	50	816123.08	14500.	999995.44	3.		816127.65	14503.	1183872.35	10	10.
	0	816268.08	14451.	999995.41	3.		816272.67	14454.	1183727.33	0	
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Differentes.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
50.	0	8.16268.05	14451.	9.99995.41	3.	8.16272.67	14454.	11.83727.33	0.	10.
	10	8.16412.59	14403.	9.99995.38	3.	8.16417.22	14407.	11.83582.78	50	
	20	8.16556.63	14356.	9.99995.34	3.	8.16561.28	14359.	11.83438.72	40	
	30	8.16700.19	14309.	9.99995.31	3.	8.16704.87	14312.	11.83295.13	30	
	40	8.16843.27	14262.	9.99995.28	3.	8.16847.99	14265.	11.83152.01	20	
	50	8.16985.89	14215.	9.99995.25	3.	8.16990.64	14218.	11.83009.36	10	
51.	0	8.17128.04	14168.	9.99995.22	3.	8.17132.82	14172.	11.82867.18	0.	9.
	10	8.17269.72	14122.	9.99995.19	3.	8.17274.53	14126.	11.82725.47	50	
	20	8.17410.94	14077.	9.99995.16	3.	8.17415.77	14080.	11.82584.21	40	
	30	8.17551.71	14031.	9.99995.13	3.	8.17556.58	14034.	11.82443.42	30	
	40	8.17692.02	13986.	9.99995.09	3.	8.17696.53	13989.	11.82303.07	20	
	50	8.17831.88	13941.	9.99995.06	3.	8.17836.82	13944.	11.82163.18	10	
52.	0	8.17971.29	13896.	9.99995.03	3.	8.17976.26	13900.	11.82023.74	0.	8.
	10	8.18110.25	13852.	9.99995.00	3.	8.18115.25	13855.	11.81884.75	50	
	20	8.18248.77	13808.	9.99994.97	3.	8.18253.81	13811.	11.81746.19	40	
	30	8.18386.85	13764.	9.99994.94	3.	8.18391.92	13767.	11.81608.08	30	
	40	8.18524.50	13721.	9.99994.90	3.	8.18529.59	13724.	11.81470.41	20	
	50	8.18661.70	13677.	9.99994.87	3.	8.18666.83	13681.	11.81333.17	10	
53.	0	8.18798.48	13635.	9.99994.84	3.	8.18803.64	13638.	11.81196.36	0.	7.
	10	8.18934.82	13592.	9.99994.81	3.	8.18940.02	13595.	11.81059.98	50	
	20	8.19070.74	13549.	9.99994.77	3.	8.19075.97	13553.	11.80924.03	40	
	30	8.19206.24	13507.	9.99994.74	3.	8.19211.50	13511.	11.80788.50	30	
	40	8.19341.31	13465.	9.99994.71	3.	8.19346.60	13469.	11.80653.40	20	
	50	8.19475.96	13424.	9.99994.67	3.	8.19481.29	13427.	11.80518.71	10	
54.	0	8.19610.20	13382.	9.99994.64	3.	8.19615.56	13386.	11.80384.44	0.	6.
	10	8.19744.03	13341.	9.99994.61	3.	8.19749.42	13345.	11.80250.58	50	
	20	8.19877.44	13300.	9.99994.58	3.	8.19882.86	13304.	11.80117.14	40	
	30	8.20010.44	13260.	9.99994.54	3.	8.20015.90	13263.	11.79984.10	30	
	40	8.20143.04	13219.	9.99994.51	3.	8.20148.53	13223.	11.79851.47	20	
	50	8.20275.23	13179.	9.99994.48	3.	8.20280.76	13183.	11.79719.24	10	
55.	0	8.20407.03	13139.	9.99994.44	3.	8.20412.59	13143.	11.79587.41	0.	5.
	10	8.20538.42	13100.	9.99994.41	3.	8.20544.02	13103.	11.79455.99	50	
	20	8.20669.42	13060.	9.99994.37	3.	8.20675.05	13064.	11.79324.95	40	
	30	8.20800.02	13021.	9.99994.34	3.	8.20805.68	13025.	11.79194.32	30	
	40	8.20930.24	12982.	9.99994.31	3.	8.20935.93	12986.	11.79064.07	20	
	50	8.21060.06	12944.	9.99994.27	3.	8.21065.79	12947.	11.78934.21	10	
56.	0	8.21189.49	12905.	9.99994.24	3.	8.21195.26	12909.	11.78804.74	0.	4.
	10	8.21318.54	12867.	9.99994.20	3.	8.21324.14	12870.	11.78675.66	50	
	20	8.21447.21	12829.	9.99994.17	3.	8.21453.04	12832.	11.78546.96	40	
	30	8.21575.50	12791.	9.99994.13	3.	8.21581.37	12794.	11.78418.63	30	
	40	8.21703.41	12753.	9.99994.10	3.	8.21709.31	12757.	11.78290.69	20	
	50	8.21830.95	12716.	9.99994.06	3.	8.21836.88	12720.	11.78163.12	10	
57.	0	8.21958.11	12679.	9.99994.03	3.	8.21964.08	12682.	11.78035.92	0.	3.
	10	8.22084.90	12642.	9.99994.00	4.	8.22090.90	12646.	11.77909.10	50	
	20	8.22211.32	12605.	9.99993.96	4.	8.22217.36	12609.	11.77782.64	40	
	30	8.22337.37	12569.	9.99993.92	4.	8.22343.45	12572.	11.77656.55	30	
	40	8.22463.06	12533.	9.99993.89	4.	8.22469.17	12536.	11.77530.83	20	
	50	8.22588.39	12497.	9.99993.85	4.	8.22594.53	12500.	11.77405.47	10	
58.	0	8.22713.35	12461.	9.99993.82	4.	8.22719.53	12464.	11.77280.47	0.	2.
	10	8.22837.96	12425.	9.99993.78	4.	8.22844.17	12429.	11.77155.83	50	
	20	8.22962.21	12390.	9.99993.75	4.	8.22968.46	12393.	11.77031.54	40	
	30	8.23086.10	12354.	9.99993.71	4.	8.23092.39	12358.	11.76907.61	30	
	40	8.23209.65	12319.	9.99993.68	4.	8.23215.97	12323.	11.76784.03	20	
	50	8.23332.84	12284.	9.99993.64	4.	8.23339.20	12288.	11.76660.80	10	
59.	0	8.23455.68	12250.	9.99993.60	4.	8.23462.08	12253.	11.76537.92	0.	1.
	10	8.23578.18	12215.	9.99993.57	4.	8.23584.61	12219.	11.76415.39	50	
	20	8.23700.33	12181.	9.99993.53	4.	8.23706.80	12185.	11.76293.20	40	
	30	8.23822.14	12147.	9.99993.49	4.	8.23828.65	12151.	11.76171.35	30	
	40	8.23943.61	12113.	9.99993.46	4.	8.23950.15	12117.	11.76049.85	20	
	50	8.24064.74	12079.	9.99993.42	4.	8.24071.32	12083.	11.75928.68	10	
60.	0	8.24185.53	12046.	9.99993.38	4.	8.24192.15	12049.	11.75807.85	0.	0.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	S	M

M.	S.	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tag. Comp		
0.	0	8241 85.53	12046.	999993.38	4.	8241 92.15	12049.	1175807.85	0	60.
	10	8243 05.99	12012.	999993.35	4.	8243 12.64	12016.	1175687.36	50	
	20	8244 26.11	11979.	999993.31	4.	8244 32.80	11983.	1175567.20	40	
	30	8245 45.91	11946.	999993.27	4.	8245 52.63	11950.	1175447.37	30	
	40	8246 65.37	11914.	999993.24	4.	8246 72.13	11917.	1175327.87	20	
	50	8247 84.51	11881.	999993.20	4.	8247 91.31	11885.	1175208.69	10	
1.	0	8249 03.32	11849.	999993.16	4.	8249 10.15	11852.	1175089.85	0	59.
	10	8250 21.80	11816.	999993.13	4.	8250 28.68	11820.	1174971.32	50	
	20	8251 39.96	11784.	999993.09	4.	8251 46.88	11788.	1174853.12	40	
	30	8252 57.81	11752.	999993.05	4.	8252 64.76	11756.	1174735.24	30	
	40	8253 75.33	11721.	999993.01	4.	8253 82.32	11724.	1174617.68	20	
	50	8254 92.54	11689	999992.97	4.	8254 99.56	11693.	1174500.44	10	
2.	0	8256 09.43	11658.	999992.94	4.	8256 16.49	11661.	1174383.51	0	58.
	10	8257 26.00	11626.	999992.90	4.	8257 33.10	11630.	1174266.90	50	
	20	8258 42.27	11595.	999992.86	4.	8258 49.41	11599.	1174150.59	40	
	30	8259 58.22	11564.	999992.82	4.	8259 65.40	11568.	1174034.60	30	
	40	8260 73.87	11534.	999992.78	4.	8260 81.08	11538.	1173918.92	20	
	50	8261 89.20	11503.	999992.75	4.	8261 96.46	11507.	1173803.54	10	
3.	0	8263 04.24	11473.	999992.71	4.	8263 11.53	11477.	1173688.47	0	57.
	10	8264 18.96	11443.	999992.67	4.	8264 26.30	11446.	1173573.70	50	
	20	8265 33.39	11412.	999992.63	4.	8265 40.76	11416.	1173459.24	40	
	30	8266 47.51	11383.	999992.59	4.	8266 54.92	11386.	1173345.08	30	
	40	8267 61.34	11353.	999992.55	4.	8267 68.79	11357.	1173231.21	20	
	30	8268 74.87	11323.	999992.51	4.	8268 82.36	11327.	1173117.64	10	
4.	0	8269 88.10	11294.	999992.47	4.	8269 95.63	11298.	1173004.37	0	56.
	10	8271 01.04	11264.	999992.43	4.	8271 08.60	11268.	1172892.40	50	
	20	8272 13.68	11235.	999992.39	4.	8272 21.29	11239.	1172778.71	40	
	30	8273 26.04	11206.	999992.36	4.	8273 33.68	11210.	1172666.32	30	
	40	8274 38.10	11177.	999992.32	4.	8274 45.78	11181.	1172554.22	20	
	50	8275 49.87	11149.	999992.28	4.	8275 57.60	11153.	1172442.40	10	
5.	0	8276 61.36	11120.	999992.24	4.	8276 69.	11124.	1172330.88	0	55.
	10	8277 72.56	11092.	999992.20	4.	8277 80.36	11096.	1172219.64	50	
	20	8278 83.48	11063.	999992.16	4.	8278 91.32	11068.	1172108.68	40	
	30	8279 94.11	11035.	999992.12	4.	8280 02.00	11039.	1171998.00	30	
	40	8281 04.47	11007.	999992.08	4.	8281 12.39	11011.	1171887.61	20	
	50	8282 14.54	10980.	999992.04	4.	8282 22.51	10984.	1171777.49	10	
6.	0	8283 24.34	10951.	999992.00	4.	8283 32.34	10936.	1171667.66	0	54.
	10	8284 33.86	10924.	999991.96	4.	8284 41.90	10928.	1171558.10	50	
	20	8285 43.10	10897.	999991.91	4.	8285 51.18	10902.	1171448.82	40	
	30	8286 52.07	10870.	999991.87	4.	8286 60.19	10874.	1171339.81	30	
	40	8287 60.76	10842.	999991.83	4.	8287 68.93	10847.	1171231.07	20	
	50	8288 69.19	10815.	999991.79	4.	8288 77.40	10820.	1171122.60	10	
7.	0	8289 77.34	10789.	999991.75	4.	8289 85.59	10793.	1171014.41	0	53.
	10	8290 85.23	10762.	999991.71	4.	8290 93.52	10766.	1170906.48	50	
	20	8291 92.85	10735.	999991.67	4.	8292 01.18	10739.	1170798.82	40	
	30	8293 00.20	10709.	999991.63	4.	8293 08.57	10713.	1170691.43	30	
	40	8294 07.28	10682.	999991.59	4.	8294 15.70	10687.	1170584.30	20	
	30	8295 14.11	10656.	999991.54	4.	8295 22.56	10660.	1170477.44	10	
8.	0	8296 20.67	10630.	999991.50	4.	8296 29.17	10614.	1170370.83	0	52.
	10	8297 26.97	10604.	999991.46	4.	8297 35.51	10608.	1170264.49	50	
	20	8298 33.01	10578.	999991.42	4.	8298 41.59	10582.	1170158.41	40	
	30	8299 38.79	10553.	999991.38	4.	8299 47.42	10557.	1170052.58	30	
	40	8300 44.32	10527.	999991.34	4.	8300 52.98	10531.	1165947.02	20	
	50	8301 49.59	10501.	999991.29	4.	8301 58.30	10506.	1169841.70	10	
9.	0	8302 54.60	10476.	999991.25	4.	8303 63.35	10480.	1169736.65	0	51.
	10	8303 59.37	10451.	999991.21	4.	8304 68.16	10455.	1169631.84	50	
	20	8304 63.88	10426.	999991.17	4.	8305 72.71	10430.	1169527.29	40	
	30	8305 68.13	10401.	999991.12	4.	8306 77.01	10405.	1169422.99	30	
	40	8306 72.14	10376.	999991.08	4.	8307 81.06	10380.	1169318.94	20	
	50	8307 75.90	10351.	999991.04	4.	8308 84.86	10356.	1169215.14	10	
10.	0	8308 79.41	10327.	999991.00	4.	8309 88.42	10331.	1169111.58	0	50.
		Lo. Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sin.	Difference.	Lo.Sin.Cum.	Diff.	Logar.Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.		M
0.	0	8.30879.41	10327.	9.99991.00	4.	8.30888.42	10331.	1.69111.58	0	50.
	10	8.30982.68	10302.	9.99990.95	4.	8.30991.73	10306.	1.69008.27	50	
	20	8.31085.70	10278.	9.99990.91	4.	8.31094.79	10282.	1.68905.21	40	
	30	8.31188.48	10253.	9.99990.87	4.	8.31197.61	10258.	1.68802.39	30	
	40	8.31291.01	10229.	9.99990.82	4.	8.31300.19	10234.	1.68699.81	20	
	50	8.31393.31	10205.	9.99990.78	4.	8.31402.53	10210.	1.68597.47	10	49.
11.	0	8.31495.36	10181.	9.99990.74	4.	8.31504.62	10186.	1.68495.38	0	
	10	8.31597.17	10157.	9.99990.69	4.	8.31606.48	10162.	1.68393.52	50	
	20	8.31698.75	10134.	9.99990.65	4.	8.31708.10	10138.	1.68291.90	40	
	30	8.31800.08	10110.	9.99990.61	4.	8.31809.48	10115.	1.68190.52	30	
	40	8.31901.19	10087.	9.99990.56	4.	8.31910.62	10091.	1.68089.38	20	
	50	8.32002.05	10063.	9.99990.52	4.	8.32013.54	10068.	1.67988.46	10	48.
12.	0	8.32102.69	10040.	9.99990.47	4.	8.32112.21	10044.	1.67887.79	0	
	10	8.32203.04	10017.	9.99990.43	4.	8.32212.66	10021.	1.67787.34	50	
	20	8.32303.16	9994.	9.99990.39	4.	8.32312.87	9998.	1.67687.13	40	
	30	8.32403.19	9971.	9.99990.34	4.	8.32412.85	9975.	1.67587.15	30	
	40	8.32502.90	9948.	9.99990.30	4.	8.32512.60	9952.	1.67487.39	20	
13.	50	8.32602.38	9925.	9.99990.25	4.	8.32612.13	9930.	1.67387.87	10	47.
	0	8.32701.63	9903.	9.99990.21	4.	8.32711.43	9907.	1.67288.57	0	
	10	8.32800.66	9880.	9.99990.16	4.	8.32810.50	9885.	1.67189.50	50	
	20	8.32899.46	9858.	9.99990.12	4.	8.32909.34	9862.	1.67090.66	40	
	30	8.32998.04	9835.	9.99990.07	4.	8.33007.96	9840.	1.66992.04	30	
	40	8.33096.39	9813.	9.99990.03	4.	8.33106.36	9818.	1.66893.64	20	
14.	50	8.33194.52	9791.	9.99989.98	5.	8.33204.54	9795.	1.66795.46	10	46.
	0	8.33292.43	9769.	9.99989.94	5.	8.33302.49	9773.	1.66697.51	0	
	10	8.33390.12	9747.	9.99989.89	5.	8.33400.23	9752.	1.66599.77	50	
	20	8.33487.59	9725.	9.99989.85	5.	8.33497.74	9730.	1.66502.26	40	
	30	8.33584.84	9703.	9.99989.80	5.	8.33595.04	9708.	1.66404.96	30	
	40	8.33681.87	9682.	9.99989.76	5.	8.33692.12	9686.	1.66307.88	20	
15.	50	8.33778.69	9660.	9.99989.71	5.	8.33788.98	9665.	1.66211.02	10	45.
	0	8.33875.29	9639.	9.99989.66	5.	8.33885.63	9643.	1.66114.37	0	
	10	8.33971.68	9617.	9.99989.62	5.	8.33982.06	9622.	1.66017.94	50	
	20	8.34067.85	9596.	9.99989.57	5.	8.34078.28	9601.	1.65921.72	40	
	30	8.34163.82	9575.	9.99989.53	5.	8.34174.29	9580.	1.65825.71	30	
	40	8.34259.57	9554.	9.99989.48	5.	8.34270.09	9558.	1.65729.91	20	
16.	50	8.34355.10	9533.	9.99989.43	5.	8.34365.67	9538.	1.65634.33	10	44.
	0	8.34450.43	9512.	9.99989.39	5.	8.34461.05	9517.	1.65538.95	0	
	10	8.34545.55	9491.	9.99989.34	5.	8.34556.21	9496.	1.65443.79	50	
	20	8.34640.47	9471.	9.99989.29	5.	8.34651.17	9475.	1.65348.83	40	
	30	8.34735.17	9450.	9.99989.25	5.	8.34745.92	9455.	1.65254.08	30	
	40	8.34829.67	9429.	9.99989.20	5.	8.34840.47	9434.	1.65159.53	20	
	50	8.34923.96	9409.	9.99989.15	5.	8.34934.81	9414.	1.65065.19	10	43.
17.	0	8.35018.05	9389.	9.99989.11	5.	8.35028.95	9393.	1.64971.05	0	
	10	8.35111.94	9368.	9.99989.06	5.	8.35122.88	9373.	1.64877.12	50	
	20	8.35205.62	9348.	9.99989.01	5.	8.35216.61	9353.	1.64783.39	40	
	30	8.35299.10	9328.	9.99988.96	5.	8.35310.14	9333.	1.64689.86	30	
	40	8.35392.38	9308.	9.99988.92	5.	8.35403.47	9313.	1.64596.53	20	
	50	8.35485.46	9288.	9.99988.87	5.	8.35496.60	9293.	1.64503.40	10	42.
18.	0	8.35578.35	9268.	9.99988.82	5.	8.35589.53	9273.	1.64410.47	0	
	10	8.35671.03	9249.	9.99988.77	5.	8.35682.26	9253.	1.64317.74	50	
	20	8.35763.51	9229.	9.99988.72	5.	8.35774.79	9234.	1.64225.21	40	
	30	8.35855.80	9209.	9.99988.68	5.	8.35867.13	9214.	1.64132.87	30	
	40	8.35947.90	9190.	9.99988.63	5.	8.35959.27	9195.	1.64040.73	20	
	50	8.36039.79	9170.	9.99988.58	5.	8.36051.21	9175.	1.63948.79	10	41.
19.	0	8.36131.50	9151.	9.99988.53	5.	8.36142.97	9156.	1.63857.03	0	
	10	8.36223.01	9132.	9.99988.48	5.	8.36234.53	9137.	1.63765.47	50	
	20	8.36314.33	9113.	9.99988.43	5.	8.36325.89	9118.	1.63674.11	40	
	30	8.36405.45	9094.	9.99988.39	5.	8.36417.07	9098.	1.63582.93	30	
	40	8.36496.59	9075.	9.99988.34	5.	8.36508.05	9079.	1.63491.95	20	
	50	8.36587.13	9056.	9.99988.29	5.	8.36598.85	9061.	1.63401.15	10	
20.	0	8.36677.69	9037.	9.99988.24	5.	8.36689.45	9042.	1.63310.55	0	40.
		Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Differences	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
20.	0	8.36677.69	9037.	9.99988.24	5.	8.36689.45	9042.	11.63310.55	0	40.
	10	8.36768.06	9018.	9.99988.19	5.	8.36779.87	9023.	11.63220.13	50	
	20	8.36858.24	8999.	9.99988.14	5.	8.36870.10	9004.	11.63129.90	40	
	30	8.36948.23	8981.	9.99988.09	5.	8.36960.14	8986.	11.63039.86	30	
	40	8.37038.04	8962.	9.99988.04	5.	8.37049.99	8967.	11.62950.01	20	
	50	8.37127.66	8944.	9.99987.99	5.	8.37139.67	8949.	11.62860.33	10	
21.	0	8.37217.10	8925.	9.99987.94	5.	8.37229.15	8930.	11.62770.85	0	39.
	10	8.37306.35	8907.	9.99987.89	5.	8.37318.45	8912.	11.62681.55	50	
	20	8.37395.42	8889.	9.99987.84	5.	8.37407.57	8894.	11.62592.43	40	
	30	8.37484.30	8871.	9.99987.79	5.	8.37496.51	8876.	11.62503.49	30	
	40	8.37573.01	8852.	9.99987.74	5.	8.37585.27	8857.	11.62414.73	20	
	50	8.37661.53	8834.	9.99987.69	5.	8.37673.84	8839.	11.62326.16	10	
22.	0	8.37749.88	8816.	9.99987.64	5.	8.37762.23	8822.	11.62237.77	0	38.
	10	8.37838.04	8799.	9.99987.59	5.	8.37850.45	8804.	11.62149.55	50	
	20	8.37926.03	8781.	9.99987.54	5.	8.37938.49	8786.	11.62061.51	40	
	30	8.38013.84	8763	9.99987.49	5.	8.38026.34	8768.	11.61973.66	30	
	40	8.38101.47	8745.	9.99987.44	5.	8.38114.03	8751.	11.61885.97	20	
	50	8.38188.92	8728.	9.99987.39	5.	8.38201.53	8733.	11.61798.47	10	
23.	0	8.38276.20	8710.	9.99987.34	5.	8.38288.86	8715.	11.61711.14	0	37.
	10	8.38363.30	8693.	9.99987.29	5.	8.38376.01	8698.	11.61623.99	50	
	20	8.38450.23	8676.	9.99987.24	5.	8.38462.99	8681.	11.61537.01	40	
	30	8.38536.99	8658.	9.99987.19	5.	8.38549.80	8663.	11.61450.20	30	
	40	8.38623.57	8641.	9.99987.14	5.	8.38636.43	8646.	11.61363.57	20	
	50	8.38709.98	8624.	9.99987.09	5.	8.38722.90	8629.	11.61277.10	10	
24.	0	8.38796.22	8607.	9.99987.03	5.	8.38809.18	8612.	11.61190.82	0	36.
	10	8.38882.29	8590.	9.99986.98	5.	8.38895.30	8595.	11.61104.70	50	
	20	8.38968.18	8573.	9.99986.93	5.	8.38981.25	8578.	11.61018.75	40	
	30	8.39053.91	8556.	9.99986.88	5.	8.39067.03	8561.	11.60932.97	30	
	40	8.39139.47	8539.	9.99986.83	5.	8.39152.64	8544.	11.60847.36	20	
	50	8.39224.86	8522.	9.99986.78	5.	8.39238.08	8527.	11.60761.92	10	
25.	0	8.39310.08	8506.	9.99986.72	5.	8.39323.36	8511.	11.60676.64	0	35.
	10	8.39395.13	8489.	9.99986.67	5.	8.39408.46	8494.	11.60591.54	50	
	20	8.39480.02	8472.	9.99986.62	5.	8.39493.40	8478.	11.60506.60	40	
	30	8.39564.75	8456.	9.99986.57	5.	8.39578.18	8461.	11.60421.82	30	
	40	8.39649.30	8439.	9.99986.51	5.	8.39662.79	8445.	11.60337.21	20	
	50	8.39733.70	8423.	9.99986.46	5.	8.39747.24	8428.	11.60252.76	10	
26.	0	8.39817.93	8407.	9.99986.41	5.	8.39831.52	8412.	11.60168.48	0	34.
	10	8.39902.00	8390.	9.99986.36	5.	8.39915.64	8396.	11.60084.36	50	
	20	8.39985.90	8374.	9.99986.30	5.	8.39999.59	8380.	11.60000.41	40	
	30	8.40069.64	8358.	9.99986.25	5.	8.40083.39	8363.	11.59916.61	30	
	40	8.40153.22	8342.	9.99986.20	5.	8.40167.02	8347.	11.59832.98	20	
	50	8.40236.64	8326.	9.99986.14	5.	8.40250.50	8331.	11.59749.50	10	
27.	0	8.40319.90	8310.	9.99986.09	5.	8.40333.81	8315.	11.59666.19	0	33.
	10	8.40403.00	8294.	9.99986.04	5.	8.40416.96	8300.	11.59583.04	50	
	20	8.40485.94	8278.	9.99985.98	5.	8.40499.96	8284.	11.59500.04	40	
	30	8.40568.73	8263.	9.99985.93	5.	8.40582.80	8268.	11.59417.20	30	
	40	8.40651.35	8247.	9.99985.88	5.	8.40665.48	8252.	11.59334.52	20	
	50	8.40733.82	8231.	9.99985.82	5.	8.40748.00	8237.	11.59252.00	10	
28.	0	8.40816.14	8216.	9.99985.77	5.	8.40830.37	8221.	11.59169.63	0	32.
	10	8.40898.29	8200.	9.99985.72	5.	8.40912.58	8206.	11.59087.42	50	
	20	8.40980.29	8185.	9.99985.66	5.	8.40994.63	8190.	11.59005.37	40	
	30	8.41062.14	8169.	9.99985.61	5.	8.41076.53	8175.	11.58923.47	30	
	40	8.41143.83	8154.	9.99985.55	5.	8.41158.28	8159.	11.58841.72	20	
	50	8.41225.37	8139.	9.99985.50	5.	8.41239.88	8144.	11.58760.12	10	
29.	0	8.41306.76	8123.	9.99985.44	5.	8.41321.32	8129.	11.58678.68	0	31.
	10	8.41388.00	8108.	9.99985.39	5.	8.41402.61	8114.	11.58597.39	50	
	20	8.41469.08	8093.	9.99985.33	5.	8.41483.74	8099.	11.58516.26	40	
	30	8.41550.01	8078.	9.99985.28	5.	8.41564.73	8084.	11.58435.27	30	
	40	8.41630.79	8063.	9.99985.23	5.	8.41645.56	8069.	11.58354.44	20	
	50	8.41711.42	8048.	9.99985.17	5.	8.41726.25	8054.	11.58273.75	10	
30.	0	8.41791.90	8033.	9.99985.12	6.	8.41806.79	8039.	11.58193.21	0	30.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Log. Sin. Tan.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo.Sin.Comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.		
30.	0	841791.90	8033.	999985.12	6.		841806.79	8039.	1158193.21	0	30.
	10	841872.23		999985.06	6.		841887.17		1158112.83	50	
	20	841952.42	8018.	999985.00	6.		841967.41	8024.	1158032.59	40	
	30	842032.45	8004.	999984.95	6.		842047.50	8009.	1157952.50	30	
	40	842112.34	7989.	999984.89	6.		842127.45	7994.	1157872.55	20	
	50	842192.08	7974.	999984.84	6.		842207.25	7980.	1157792.75	10	
31.	0	842271.68	7960.	999984.78	6.		842286.90	7965.	1157713.10	0	29.
	10	842351.13	7945.	999984.73	6.		842366.40	7951.	1157633.60	50	
	20	842430.43	7930.	999984.67	6.		842445.76	7936.	1157554.24	40	
	30	842509.59	7916.	999984.61	6.		842524.98	7922.	1157475.02	30	
	40	842588.61	7902.	999984.56	6.		842604.05	7907.	1157395.95	20	
	50	842667.48	7887.	999984.50	6.		842682.98	7893.	1157317.02	10	
32.	0	842746.21	7873.	999984.45	6.		842761.76	7879.	1157238.24	0	28.
	10	842824.80	7859.	999984.39	6.		842840.41	7864.	1157159.59	50	
	20	842903.24	7844.	999984.33	6.		842918.91	7850.	1157081.09	40	
	30	842981.54	7830.	999984.28	6.		842997.27	7836.	1157002.73	30	
	40	843059.71	7816.	999984.22	6.		843075.49	7822.	1156924.51	20	
	50	843137.73	7802.	999984.16	6.		843153.56	7808.	1156846.44	10	
33.	0	843215.61	7788.	999984.11	6.		843231.50	7794.	1156768.50	0	27.
	10	843293.35	7774.	999984.05	6.		843309.30	7780.	1156690.70	50	
	20	843370.95	7760.	999984.00	6.		843386.96	7766.	1156613.04	40	
	30	843448.42	7746.	999983.93	6.		843464.48	7752.	1156535.52	30	
	40	843525.74	7733.	999983.88	6.		843541.87	7738.	1156458.13	20	
	50	843602.93	7719.	999983.82	6.		843619.11	7725.	1156380.89	10	
34.	0	843679.99	7705.	999983.76	6.		843696.22	7711.	1156303.78	0	26.
	10	843756.90	7692.	999983.70	6.		843773.20	7697.	1156226.80	50	
	20	843833.68	7678.	999983.65	6.		843850.03	7684.	1156149.97	40	
	30	843910.32	7664.	999983.59	6.		843926.73	7670.	1156073.27	30	
	40	843986.83	7651.	999983.53	6.		844003.30	7657.	1155996.70	20	
	50	844063.21	7637.	999983.47	6.		844079.73	7643.	1155920.27	10	
35.	0	844139.44	7624.	999983.42	6.		844156.03	7630.	1155843.97	0	25.
	10	844215.55	7611.	999983.36	6.		844232.19	7616.	1155767.81	50	
	20	844291.52	7597.	999983.30	6.		844308.22	7603.	1155691.78	40	
	30	844367.36	7584.	999983.24	6.		844384.12	7590.	1155615.88	30	
	40	844443.07	7571.	999983.18	6.		844459.89	7577.	1155540.11	20	
	50	844518.65	7558.	999983.12	6.		844535.52	7563.	1155464.48	10	
36.	0	844594.09	7544.	999983.06	6.		844611.03	7550.	1155388.97	0	24.
	10	844669.40	7531.	999983.01	6.		844686.40	7537.	1155313.60	50	
	20	844744.59	7518.	999982.95	6.		844761.64	7524.	1155238.36	40	
	30	844819.64	7505.	999982.89	6.		844836.75	7511.	1155163.25	30	
	40	844894.56	7492.	999982.83	6.		844911.73	7498.	1155088.27	20	
	50	844969.36	7479.	999982.77	6.		844986.59	7485.	1155013.41	10	
37.	0	845044.01	7467.	999982.71	6.		845061.31	7472.	1154938.69	0	23.
	10	845118.56	7454.	999982.65	6.		845135.91	7460.	1154864.09	50	
	20	845192.97	7441.	999982.59	6.		845210.38	7447.	1154789.62	40	
	30	845267.25	7428.	999982.53	6.		845284.72	7434.	1154715.28	30	
	40	845341.41	7416.	999982.47	6.		845358.93	7421.	1154641.07	20	
	50	845415.43	7403.	999982.41	6.		845433.02	7409.	1154566.98	10	
38.	0	845489.34	7390.	999982.35	6.		845506.99	7396.	1154493.01	0	22.
	10	845563.11	7378.	999982.29	6.		845580.82	7384.	1154419.18	50	
	20	845636.77	7365.	999982.23	6.		845654.53	7371.	1154345.47	40	
	30	845710.29	7353.	999982.17	6.		845728.12	7359.	1154271.88	30	
	40	845783.69	7340.	999982.11	6.		845801.58	7346.	1154198.42	20	
	50	845856.97	7328.	999982.05	6.		845874.92	7334.	1154125.08	10	
39.	0	845930.13	7315.	999981.99	6.		845948.14	7322.	1154051.86	0	21.
	10	846003.16	7303.	999981.93	6.		846021.23	7309.	1153978.77	50	
	20	846076.07	7291.	999981.87	6.		846094.20	7297.	1153905.80	40	
	30	846148.86	7279.	999981.81	6.		846167.05	7285.	1153832.95	30	
	40	846221.52	7266.	999981.75	6.		846239.78	7273.	1153760.22	20	
	50	846294.06	7254.	999981.68	6.		846312.38	7260.	1153687.62	10	
40.	0	846366.49	7242.	999981.62	6.		846384.86	7248.	1153615.14	0	20.
		Lo.Sin.Comp.	7230.	Logar. Sinus.			Lo.Tan.Comp	7236.	Logar. Tang.	S.	M.

Digitized by Google

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
40.	0	846366.49	7230.	999981.62	6.		846384.86	7236.	1153615.14	0.	20.
	10	846438.79	7218.	999981.56	6.		846457.23	7224.	1153542.77	50	
	20	846510.97	7206.	999981.50	6.		846529.47	7212.	1153470.53	40	
	30	846583.03	7194.	999981.44	6.		846601.59	7200.	1153398.41	30	
	40	846654.97	7182.	999981.38	6.		846673.60	7188.	1153326.40	20	
	50	846726.80	7170.	999981.32	6.		846745.48	7177.	1153254.52	10	19.
41.	0	846798.50	7159.	999981.25	6.		846817.25	7165.	1153182.75	0	
	10	846870.09	7147.	999981.19	6.		846888.90	7153.	1153111.10	50	
	20	846941.56	7135.	999981.13	6.		846960.43	7141.	1153039.57	40	
	30	847012.91	7123.	999981.07	6.		847031.84	7130.	1152968.16	30	
	40	847084.14	7112.	999981.01	6.		847103.13	7118.	1152896.87	20	
	50	847155.26	7100.	999980.94	6.		847174.31	7106.	1152825.69	10	18.
42.	0	847226.26	7088.	999980.88	6.		847245.38	7095.	1152754.62	0	
	10	847297.14	7077.	999980.82	6.		847316.32	7083.	1152685.68	50	
	20	847367.91	7065.	999980.76	6.		847387.15	7072.	1152612.85	40	
	30	847438.56	7054.	999980.69	6.		847457.87	7060.	1152542.13	30	
	40	847509.10	7042.	999980.63	6.		847528.47	7049.	1152471.53	20	
	50	847579.53	7031.	999980.57	6.		847598.96	7037.	1152401.04	10	17.
43	0	847649.84	7020.	999980.50	6.		847669.33	7026.	1152330.67	0	
	10	847720.03	7008.	999980.44	6.		847739.59	7015.	1152260.41	50	
	20	847790.12	6997.	999980.38	6.		847809.74	7003.	1152190.26	40	
	30	847860.09	6986.	999980.31	6.		847879.77	6992.	1152120.23	30	
	40	847929.94	6974.	999980.25	6.		847949.69	6981.	1152050.31	20	
	50	847999.69	6963.	999980.19	6.		848019.50	6970.	1151980.50	10	
44.	0	848069.32	6952.	999980.12	6.		848089.20	6959.	1151910.80	0	16.
	10	848138.84	6941.	999980.06	6.		848158.78	6947.	1151841.22	50	
	20	848208.25	6930.	999980.00	6.		848228.26	6936.	1151771.74	40	
	30	848277.55	6919.	999979.93	6.		848297.62	6925.	1151702.38	30	
	40	848346.74	6908.	999979.87	6.		848366.87	6914.	1151633.13	20	
	50	848415.82	6897.	999979.80	6.		848436.02	6903.	1151563.98	10	
45.	0	848484.79	6886.	999979.74	6.		848505.05	6892.	1151494.95	0	15.
	10	848553.65	6875.	999979.68	6.		848573.97	6881.	1151426.03	50	
	20	848622.40	6864.	999979.61	6.		848642.79	6871.	1151357.21	40	
	30	848691.04	6853.	999979.55	6.		848711.49	6860.	1151288.51	30	
	40	848759.57	6843.	999979.48	7.		848780.09	6849.	1151219.91	20	
	50	848828.00	6832.	999979.42	7.		848848.58	6838.	1151151.42	10	
46.	0	848896.32	6821.	999979.35	7.		848916.96	6828.	1151083.04	0	14.
	10	848964.53	6810.	999979.29	7.		848985.24	6817.	1151014.76	50	
	20	849032.63	6800.	999979.22	7.		849053.41	6806.	1150946.59	40	
	30	849100.63	6789.	999979.16	7.		849121.47	6796.	1150878.53	30	
	40	849168.52	6778.	999979.09	7.		849189.42	6785.	1150810.58	20	
	50	849236.30	6768.	999979.03	7.		849257.27	6774.	1150742.73	10	
47.	0	849303.98	6757.	999978.96	7.		849325.02	6764.	1150674.98	0	13.
	10	849371.55	6747.	999978.89	7.		849392.66	6753.	1150607.34	50	
	20	849439.02	6736.	999978.83	7.		849460.19	6743.	1150539.81	40	
	30	849506.38	6726.	999978.76	7.		849527.62	6732.	1150472.38	30	
	40	849573.64	6715.	999978.70	7.		849594.94	6722.	1150405.06	20	
	50	849640.79	6705.	999978.63	7.		849662.16	6712.	1150337.84	10	
48.	0	849707.84	6695.	999978.56	7.		849729.28	6701.	1150270.72	0	12.
	10	849774.79	6684.	999978.50	7.		849796.29	6691.	1150203.71	50	
	20	849841.63	6674.	999978.43	7.		849863.20	6681.	1150136.80	40	
	30	849908.38	6664.	999978.37	7.		849930.01	6671.	1150069.99	30	
	40	849975.01	6654.	999978.30	7.		849996.71	6660.	1150003.29	20	
	50	850041.55	6643.	999978.23	7.		850063.32	6650.	1149936.68	10	
49.	0	850107.98	6633.	999978.17	7.		850129.82	6640.	1149870.18	0	11.
	10	850174.32	6623.	999978.10	7.		850196.22	6630.	1149803.78	50	
	20	850240.55	6613.	999978.03	7.		850262.52	6620.	1149737.48	40	
	30	850306.68	6603.	999977.97	7.		850328.71	6610.	1149671.29	30	
	40	850372.71	6593.	999977.90	7.		850394.81	6600.	1149605.19	20	
	50	850438.64	6583.	999977.83	7.		850460.81	6590.	1149539.19	10	
50.	0	850504.47	6573.	999977.76	7.		850526.71	6580.	1149473.29	0	10.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Lo. Tan.	Diff. Comm.	Lo. Tan. Comp.			
50.	0	8505 04.47	6573.	999977.76	7.		8505 26.71	6580.	1149473.29	0	10	
	10	8505 70.20	6563.	999977.70	7.		8505 92.50	6570.	1149407.50	50		
	20	8506 35.83	6553.	999977.63	7.		8506 58.20	6560.	1149341.80	40		
	30	8507 01.36	6543.	999977.56	7.		8507 23.80	6550.	1149276.20	30		
	40	8507 66.79	6533.	999977.49	7.		8507 89.30	6540.	1149210.70	20		
	50	8508 32.13	6524.	999977.43	7.		8508 54.70	6530.	1149145.30	10		
51.	0	8508 97.36	6514.	999977.36	7.		8509 20.01	6521.	1149079.99	0	9.	
	10	8509 62.50	6504.	999977.29	7.		8509 85.21	6511.	1149014.79	50		
	20	8510 27.54	6494.	999977.22	7.		8510 50.32	6501.	1148949.68	40		
	30	8510 92.48	6485.	999977.15	7.		8511 15.33	6491.	1148884.67	30		
	40	8511 57.33	6475.	999977.08	7.		8511 80.25	6482.	1148819.75	20		
	50	8512 22.08	6465.	999977.02	7.		8512 45.06	6472.	1148754.94	10		
52.	0	8512 86.73	6456.	999976.95	7.		8513 09.78	6462.	1148690.22	0	8.	
	10	8513 51.29	6446.	999976.88	7.		8513 74.41	6453.	1148625.59	50		
	20	8514 15.75	6436.	999976.81	7.		8514 38.94	6443.	1148561.06	40		
	30	8514 80.11	6427.	999976.74	7.		8515 03.37	6434.	1148496.63	30		
	40	8515 44.38	6417.	999976.67	7.		8515 67.71	6424.	1148432.29	20		
	50	8516 08.56	6408.	999976.60	7.		8516 31.95	6415.	1148368.05	10		
53.	0	8516 72.64	6398.	999976.53	7.		8516 96.10	6405.	1148303.90	0	7.	
	10	8517 36.62	6389.	999976.46	7.		8517 60.16	6396.	1148239.84	50		
	20	8518 00.51	6380.	999976.40	7.		8518 24.12	6387.	1148175.88	40		
	30	8518 64.31	6370.	999976.33	7.		8518 87.98	6377.	1148112.02	30		
	40	8519 28.01	6362.	999976.26	7.		8519 51.75	6368.	1148048.25	20		
	50	8519 91.62	6352.	999976.19	7.		8520 15.43	6359.	1147984.57	10		
54.	0	8520 55.14	6342.	999976.12	7.		8520 79.02	6349.	1147920.98	0	6.	
	10	8521 18.56	6333.	999976.05	7.		8521 42.51	6340.	1147857.49	50		
	20	8521 81.89	6324.	999975.98	7.		8522 05.91	6331.	1147794.09	40		
	30	8522 45.13	6315.	999975.91	7.		8522 69.22	6322.	1147730.78	30		
	40	8523 08.28	6305.	999975.84	7.		8523 32.44	6313.	1147667.56	20		
	50	8523 71.33	6296.	999975.77	7.		8523 95.57	6303.	1147604.43	10		
55.	0	8524 34.30	6287.	999975.70	7.		8524 58.60	6294.	1147541.40	0	5.	
	10	8524 97.17	6278.	999975.63	7.		8525 21.54	6285.	1147478.46	50		
	20	8525 59.95	6269.	999975.55	7.		8525 84.39	6276.	1147415.61	40		
	30	8526 22.64	6260.	999975.48	7.		8526 47.16	6267.	1147352.84	30		
	40	8526 85.24	6251.	999975.41	7.		8527 09.83	6258.	1147290.17	20		
	50	8527 47.75	6242.	999975.34	7.		8527 72.42	6249.	1147227.59	10		
56.	0	8528 10.17	6233.	999975.27	7.		8528 34.90	6240.	1147165.10	0	4.	
	10	8528 72.50	6224.	999975.20	7.		8528 97.30	6231.	1147102.70	50		
	20	8529 34.74	6215.	999975.13	7.		8529 59.61	6222.	1147040.39	40		
	30	8529 96.89	6206.	999975.06	7.		8530 21.83	6213.	1146978.17	30		
	40	8530 58.95	6197.	999974.99	7.		8530 83.97	6205.	1146916.03	20		
	50	8531 20.93	6189.	999974.91	7.		8531 46.01	6196.	1146853.99	10		
57.	0	8531 82.81	6180.	999974.84	7.		8532 07.97	6187.	1146792.03	0	3.	
	10	8532 44.61	6171.	999974.77	7.		8532 69.84	6178.	1146730.16	50		
	20	8533 06.32	6162.	999974.70	7.		8533 31.62	6169.	1146668.38	40		
	30	8533 67.94	6153.	999974.63	7.		8533 93.31	6161.	1146606.69	30		
	40	8534 29.48	6145.	999974.56	7.		8534 54.92	6152.	1146545.08	20		
	50	8534 90.92	6136.	999974.48	7.		8535 16.44	6143.	1146483.56	10		
58.	0	8535 52.28	6127.	999974.41	7.		8535 77.87	6135.	1146422.13	0	2.	
	10	8536 13.56	6119.	999974.34	7.		8536 39.22	6126.	1146360.78	50		
	20	8536 74.74	6110.	999974.27	7.		8537 00.48	6117.	1146299.52	40		
	30	8537 35.85	6102.	999974.19	7.		8537 61.65	6109.	1146238.35	30		
	40	8537 96.86	6093.	999974.12	7.		8538 22.74	6100.	1146177.26	20		
	50	8538 57.79	6084.	999974.05	7.		8538 83.74	6092.	1146116.26	10		
59.	0	8539 18.63	6076.	999973.98	7.		8539 44.66	6083.	1146055.34	0	1.	
	10	8539 79.39	6067.	999973.90	7.		8540 05.49	6075.	1145994.51	50		
	20	8540 40.07	6059.	999973.83	7.		8540 66.24	6066.	1145933.76	40		
	30	8541 00.66	6050.	999973.76	7.		8541 26.90	6058.	1145873.10	30		
	40	8541 61.16	6042.	999973.68	7.		8541 87.48	6049.	1145812.52	20		
	50	8542 21.58	6034.	999973.61	7.		8542 47.97	6041.	1145752.03	10		
60.	0	8542 81.92	6025.	999973.54	7.		8543 08.38	6033.	1145691.62	0	0.	
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan Comp		Logar Tang.	S	M	

M	S	Logar. Sinus.	Différence.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
0.	0	8542821.92	6025.	999973.541	7.		8543038.18	6033.	1145691.62	0	60.
	10	8543842.17	6017.	999973.46	7.		8543681.71	6024.	1145631.29	50	
	20	8544402.34	6009.	999973.39	7.		8544289.95	6016.	1145571.05	40	
	30	8544962.42	6000.	999973.31	7.		8544891.11	6008.	1145510.89	30	
	40	8545522.43	5992.	999973.24	7.		8545491.18	5999.	1145450.82	20	
	50	8545082.34	5984.	999973.17	7.		8546091.18	5991.	1145390.82	10	
1.	0	8546642.18	5975.	999973.09	7.		8546690.09	5983.	1145330.91	0	59.
	10	8547201.94	5967.	999973.02	7.		8547288.92	5975.	1145271.08	50	
	20	8547761.61	5959.	999972.94	7.		8547886.66	5966.	1145211.34	40	
	30	8548321.20	5951.	999972.87	7.		8548483.33	5958.	1145151.67	30	
	40	8548880.71	5943.	999972.80	7.		8549079.91	5950.	1145092.09	20	
	50	8549440.13	5935.	999972.72	7.		8549676.41	5942.	1145032.59	10	
2.	0	8549999.48	5926.	999972.65	7.		8550272.83	5934.	1144973.17	0	58.
	10	8550558.74	5918.	999972.57	7.		8550869.17	5926.	1144913.83	50	
	20	8551117.93	5910.	999972.50	8.		8551465.43	5918.	1144854.57	40	
	30	8551677.03	5902.	999972.42	8.		8552061.61	5910.	1144795.39	30	
	40	8552236.05	5894.	999972.35	8.		8552657.71	5902.	1144736.29	20	
	50	8552794.99	5886.	999972.27	8.		8553253.72	5894.	1144677.28	10	
3.	0	8553353.86	5878.	999972.20	8.		8553849.66	5886.	1144618.34	0	57.
	10	8553912.64	5870.	999972.12	8.		8554445.52	5878.	1144559.48	50	
	20	8554471.34	5862.	999972.04	8.		8555041.30	5870.	1144500.70	40	
	30	8555029.97	5854.	999971.97	8.		8555636.99	5862.	1144442.00	30	
	40	8555588.51	5847.	999971.89	8.		8556232.61	5854.	1144383.38	20	
	50	8556146.98	5839.	999971.81	8.		8556828.15	5846.	1144324.84	10	
4.	0	8556705.36	5831.	999971.74	8.		8557423.62	5838.	1144266.38	0	56.
	10	8557263.67	5823.	999971.67	8.		8558019.01	5831.	1144207.99	50	
	20	8557821.90	5815.	999971.59	8.		8558614.31	5823.	1144149.67	40	
	30	8558380.05	5807.	999971.51	8.		8559208.54	5815.	1144091.46	30	
	40	8558938.13	5800.	999971.44	8.		8559802.69	5807.	1144033.31	20	
	50	8559496.12	5792.	999971.36	8.		8560396.76	5800.	1143975.24	10	
5.	0	8560054.04	5784.	999971.28	8.		8560990.76	5792.	1143917.24	0	55.
	10	8560611.88	5776.	999971.21	8.		8561584.68	5784.	1143859.32	50	
	20	8561169.65	5769.	999971.13	8.		8562178.52	5776.	1143801.48	40	
	30	8561727.34	5761.	999971.05	8.		8562772.28	5769.	1143743.72	30	
	40	8562284.95	5753.	999970.98	8.		8563365.97	5761.	1143686.05	20	
	50	8562842.48	5746.	999970.90	8.		8563959.58	5754.	1143628.42	10	
6.	0	8563399.94	5738.	999970.82	8.		8564553.12	5746.	1143570.88	0	54.
	10	8563957.32	5731.	999970.75	8.		8565146.58	5738.	1143513.42	50	
	20	8564514.63	5723.	999970.67	8.		8565739.96	5731.	1143456.04	40	
	30	8565071.86	5716.	999970.59	8.		8566333.27	5723.	1143398.73	30	
	40	8565629.02	5708.	999970.51	8.		8566926.51	5716.	1143341.49	20	
	50	8566186.10	5701.	999970.44	8.		8567519.66	5708.	1143284.34	10	
7.	0	8566743.10	5693.	999970.36	8.		8568112.75	5701.	1143227.25	0	53.
	10	8567300.04	5686.	999970.28	8.		8568705.76	5693.	1143170.24	50	
	20	8567856.89	5678.	999970.20	8.		8569298.69	5686.	1143113.31	40	
	30	8568413.67	5671.	999970.12	8.		8569891.55	5679.	1143056.45	30	
	40	8568970.38	5663.	999970.05	8.		8570484.34	5671.	1142999.66	20	
	50	8569527.01	5656.	999969.97	8.		8571077.05	5664.	1142942.95	10	
8.	0	8570083.57	5649.	999969.89	8.		8571669.68	5656.	1142886.32	0	52.
	10	8570640.06	5641.	999969.81	8.		8572262.25	5649.	1142829.75	50	
	20	8571196.47	5634.	999969.73	8.		8572854.74	5642.	1142773.26	40	
	30	8571752.81	5627.	999969.65	8.		8573447.16	5634.	1142716.84	30	
	40	8572309.08	5619.	999969.57	8.		8574039.50	5627.	1142660.50	20	
	50	8572865.27	5612.	999969.50	8.		8574631.77	5620.	1142604.23	10	
9.	0	8573421.39	5605.	999969.42	8.		8575223.97	5613.	1142548.03	0	51.
	10	8573977.44	5598.	999969.34	8.		8575816.10	5605.	1142491.90	50	
	20	8574533.41	5590.	999969.26	8.		8576408.16	5598.	1142435.84	40	
	30	8575089.32	5583.	999969.18	8.		8577000.14	5591.	1142379.86	30	
	40	8575645.15	5576.	999969.10	8.		8577592.05	5584.	1142325.95	20	
	50	8576200.91	5569.	999969.02	8.		8578183.89	5577.	1142268.11	10	
10.	0	8576756.60	5562.	999968.94	8.		8578775.66	5570.	1142212.34	0	50.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	S	M
10.	0	857756.60	5562.	999968.54	8.	857787.66	5570.	1142212.34	0	50.
	10	857812.21	5555.	999968.56	8.	857843.35	5563.	1142156.65	50	
	20	857867.76	5547.	999968.78	8.	857898.98	5555.	1142101.02	40	
	30	857923.23	5540.	999968.70	8.	857954.53	5548.	1142045.47	30	
	40	857978.64	5533.	999968.62	8.	858010.01	5541.	1141989.99	20	
	50	858033.97	5526.	999968.54	8.	858065.43	5534.	1141934.57	10	
11.	0	858089.23	5519.	999968.46	8.	858120.77	5527.	1141879.23	0	49.
	10	858144.42	5512.	999968.38	8.	858176.04	5520.	1141823.96	50	
	20	858199.54	5505.	999968.30	8.	858231.24	5513.	1141768.76	40	
	30	858254.60	5498.	999968.22	8.	858286.38	5506.	1141713.62	30	
	40	858309.58	5491.	999968.14	8.	858341.44	5499.	1141658.56	20	
	50	858364.49	5484.	999968.08	8.	858396.43	5492.	1141603.57	10	
12.	0	858419.33	5477.	999967.98	8.	858451.36	5485.	1141548.64	0	48.
	10	858474.11	5470.	999967.90	8.	858506.21	5479.	1141493.79	50	
	20	858528.81	5464.	999967.82	8.	858561.00	5472.	1141439.00	40	
	30	858583.45	5457.	999967.73	8.	858615.71	5465.	1141384.29	30	
	40	858638.01	5450.	999967.65	8.	858670.36	5458.	1141329.64	20	
	50	858692.51	5443.	999967.57	8.	858724.94	5451.	1141275.06	10	
13.	0	858746.94	5436.	999967.59	8.	858779.45	5444.	1141220.55	0	47.
	10	858801.30	5429.	999967.41	8.	858833.89	5438.	1141166.11	50	
	20	858855.60	5423.	999967.33	8.	858888.27	5431.	1141111.73	40	
	30	858909.82	5416.	999967.24	8.	858942.58	5424.	1141057.42	30	
	40	858963.98	5409.	999967.16	8.	858996.82	5417.	1141003.18	20	
	50	859018.07	5402.	999967.08	8.	859050.99	5411.	1140949.01	10	
14.	0	859072.09	5396.	999967.00	8.	859105.09	5404.	1140894.91	0	46.
	10	859126.05	5389.	999966.92	8.	859159.13	5397.	1140840.87	50	
	20	859179.94	5382.	999966.83	8.	859213.10	5390.	1140786.90	40	
	30	859233.76	5376.	999966.75	8.	859267.01	5384.	1140732.99	30	
	40	859287.51	5369.	999966.67	8.	859320.85	5377.	1140679.15	20	
	50	859341.20	5362.	999966.59	8.	859374.62	5370.	1140625.38	10	
15.	0	859394.83	5356.	999966.50	8.	859428.32	5364.	1140571.68	0	45.
	10	859448.38	5349.	999966.42	8.	859481.96	5357.	1140518.04	50	
	20	859501.87	5342.	999966.34	8.	859535.53	5351.	1140464.47	40	
	30	859555.30	5336.	999966.26	8.	859589.04	5344.	1140410.96	30	
	40	859608.65	5329.	999966.17	8.	859642.48	5338.	1140357.52	20	
	50	859661.95	5323.	999966.09	8.	859695.86	5331.	1140304.14	10	
16.	0	859715.17	5316.	999966.01	8.	859749.17	5325.	1140250.83	0	44.
	10	859768.34	5310.	999965.92	8.	859802.41	5318.	1140197.59	50	
	20	859821.43	5303.	999965.84	8.	859855.59	5312.	1140144.41	40	
	30	859874.46	5297.	999965.76	8.	859908.71	5305.	1140091.29	30	
	40	859927.43	5290.	999965.67	8.	859961.76	5299.	1140038.24	20	
	50	859980.33	5284.	999965.59	8.	860014.75	5292.	1139985.25	10	
17.	0	860033.17	5277.	999965.50	8.	860067.67	5286.	1139932.33	0	43.
	10	860085.95	5271.	999965.42	8.	860120.53	5279.	1139879.47	50	
	20	860138.66	5265.	999965.34	8.	860173.32	5273.	1139826.68	40	
	30	860191.30	5258.	999965.25	8.	860226.05	5267.	1139773.95	30	
	40	860243.88	5252.	999965.17	8.	860278.72	5260.	1139721.28	20	
	50	860296.40	5245.	999965.08	8.	860331.32	5254.	1139668.68	10	
18.	0	860348.86	5239.	999965.00	8.	860383.86	5248.	1139616.14	0	42.
	10	860401.25	5233.	999964.91	8.	860436.33	5242.	1139563.67	50	
	20	860453.57	5226.	999964.83	8.	860488.75	5235.	1139511.25	40	
	30	860505.84	5220.	999964.74	8.	860541.10	5229.	1139458.90	30	
	40	860558.04	5214.	999964.66	9.	860593.38	5222.	1139406.62	20	
	50	860610.18	5208.	999964.57	9.	860645.61	5216.	1139354.39	10	
19.	0	860662.26	5201.	999964.49	9.	860697.77	5210.	1139302.23	0	41.
	10	860714.27	5195.	999964.40	9.	860749.87	5204.	1139250.13	50	
	20	860766.22	5189.	999964.32	9.	860801.90	5198.	1139198.10	40	
	30	860818.11	5183.	999964.23	9.	860853.88	5191.	1139146.12	30	
	40	860869.94	5177.	999964.15	9.	860905.79	5185.	1139094.21	20	
	50	860921.71	5170.	999964.06	9.	860957.64	5179.	1139042.36	10	
20.	0	860973.41	5164.	999963.98	9.	861009.43	5173.	1138990.57	0	40.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference	Lo.Sin.Comp.	Diff.		Logar. Tan.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.			
20.	0	860971.41	5164.	999963.98	9.		861009.43	5171.	1138990.57	0	40.	
	10	861025.05	5158.	999963.89	9.		861061.16	5167.	1138938.84	50		
	20	861076.63	5152.	999963.80	9.		861112.83	5161.	1138887.17	40		
	30	861128.13	5146.	999963.72	9.		861164.43	5154.	1138835.57	30		
	40	861179.61	5140.	999963.63	9.		861215.98	5148.	1138784.02	20		
21.	50	861231.01	5134.	999963.55	9.		861267.46	5142.	1138732.54	10	39.	
	0	861282.35	5128.	999963.46	9.		861318.89	5136.	1138681.11	0		
	10	861333.62	5122.	999963.37	9.		861370.25	5130.	1138629.75	50		
	20	861384.84	5115.	999963.29	9.		861421.55	5124.	1138578.45	40		
	30	861435.99	5109.	999963.20	9.		861472.79	5118.	1138527.21	30		
	40	861487.09	5103.	999963.11	9.		861523.97	5112.	1138476.03	20		
22.	50	861538.12	5097.	999963.03	9.		861575.09	5106.	1138424.91	10	38.	
	0	861589.10	5091.	999962.94	9.		861626.16	5100.	1138373.84	0		
	10	861640.01	5085.	999962.84	9.		861677.16	5094.	1138322.84	50		
	20	861690.87	5080.	999962.77	9.		861728.10	5088.	1138271.90	40		
	30	861741.66	5074.	999962.68	9.		861778.98	5082.	1138221.02	30		
	40	861792.40	5068.	999962.59	9.		861829.81	5076.	1138170.19	20		
23.	50	861843.07	5062.	999962.50	9.		861880.57	5070.	1138119.43	10	37.	
	0	861893.69	5056.	999962.42	9.		861931.27	5065.	1138068.73	0		
	10	861944.25	5050.	999962.32	9.		861981.92	5059.	1138018.08	50		
	20	861994.65	5044.	999962.24	9.		862032.51	5053.	1137967.49	40		
	30	862045.19	5038.	999962.15	9.		862083.04	5047.	1137916.96	30		
	40	862095.57	5032.	999962.06	9.		862133.51	5041.	1137866.49	20		
24.	50	862145.89	5027.	999961.98	9.		862183.92	5035.	1137816.08	10	36.	
	0	862196.16	5021.	999961.89	9.		862234.27	5030.	1137765.73	0		
	10	862246.37	5015.	999961.80	9.		862284.57	5024.	1137715.43	50		
	20	862296.52	5009.	999961.71	9.		862334.80	5018.	1137665.20	40		
	30	862346.61	5003.	999961.62	9.		862384.98	5012.	1137615.02	30		
	40	862396.64	4998.	999961.53	9.		862435.11	5006.	1137564.89	20		
25	50	862446.62	4992.	999961.45	9.		862485.17	5001.	1137514.83	10	35.	
	0	862496.53	4986.	999961.36	9.		862535.18	4995.	1137464.82	0		
	10	862546.39	4980.	999961.27	9.		862585.13	4989.	1137414.87	50		
	20	862596.20	4975.	999961.18	9.		862635.02	4984.	1137364.98	40		
	30	862643.94	4969.	999961.09	9.		862684.85	4978.	1137315.15	30		
	40	862695.63	4963.	999961.00	9.		862734.63	4972.	1137265.37	20		
26.	50	862745.27	4958.	999960.91	9.		862784.35	4966.	1137215.65	10	34.	
	0	862794.84	4952.	999960.82	9.		862834.02	4961.	1137165.98	0		
	10	862844.36	4946.	999960.73	9.		862883.63	4955.	1137116.37	50		
	20	862893.82	4941.	999960.64	9.		862933.18	4950.	1137066.82	40		
	30	862943.23	4935.	999960.55	9.		862982.68	4944.	1137017.32	30		
	40	862992.58	4929.	999960.46	9.		863032.11	49[illegible]	1136967.89	20		
27.	50	863041.87	4924.	999960.37	9.		863081.50	493[illegible]	1136918.50	10	33.	
	0	863091.11	4918.	999960.28	9.		863130.83	4927.	1136869.17	0		
	10	863140.29	4913.	999960.19	9.		863180.10	4922.	1136819.90	50		
	20	863185.42	4907.	999960.10	9.		863229.31	4916.	1136770.69	40		
	30	863234.49	4901.	999960.01	9.		863278.48	4911.	1136721.52	30		
	40	863287.30	4896.	999959.92	9.		863327.58	4905.	1136672.42	20		
28.	50	863336.46	4890.	999959.83	9.		863376.64	4900.	1136623.37	10	32.	
	0	863385.37	4885.	999959.74	9.		863425.63	4894.	1136574.37	0		
	10	863434.22	4879.	999959.65	9.		863474.57	4889.	1136525.43	50		
	20	863483.01	4874.	999959.56	9.		863523.43	4883.	1136476.55	40		
	30	863531.75	4868.	999959.47	9.		863572.25	4878.	1136427.72	30		
	40	863580.43	4863.	999959.38	9.		863621.06	4872.	1136378.94	20		
29.	50	863629.06	4858.	999959.29	9.		863669.78	4867.	1136330.22	10	31.	
	0	863677.64	4852.	999959.19	9.		863718.45	4861.	1136281.55	0		
	10	863726.16	4847.	999959.10	9.		863767.06	4856.	1136232.94	50		
	20	863774.63	4841.	999959.01	9.		863815.62	4850.	1136184.38	40		
	30	863823.04	4836.	999958.92	9.		863864.12	4845.	1136135.88	30		
	40	863871.40	4830.	999958.83	9.		863912.57	4840.	1136087.43	20		
30.	50	863919.70	4825.	999958.74	9.		863960.97	4834.	1136039.03	10	30.	
	0	863967.96	4820.	999958.65	9.		864009.31	4829.	1135990.59	0		
		Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.			Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S	M	

M	S	Logar. Sin.	Difference.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar.Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.	S	M
30.	0	863967.96	4820.	999958.65	9.	864009.31	4829.	1135990.69	0	30.
	10	864016.15	4814.	999958.55	9.	864057.60	4824.	1135942.40	50	
	20	864064.30	4809.	999958.46	9.	864105.84	4818.	1135894.16	40	
	30	864112.19	4804.	999958.37	9.	864154.02	4813.	1135845.98	30	
	40	864160.43	4798.	999958.28	9.	864202.15	4808.	1135797.85	20	
	50	864208.41	4793.	999958.18	9.	864250.23	4802.	1135749.77	10	29.
31.	0	864256.34	4788.	999958.09	9.	864298.25	4797.	1135701.75	0	
	10	864304.22	4783.	999958.00	9.	864346.22	4792.	1135653.78	50	
	20	864352.04	4777.	999957.91	9.	864394.14	4787.	1135605.86	40	
	30	864399.82	4772.	999957.81	9.	864442.00	4781.	1135558.00	30	
	40	864447.54	4767.	999957.72	9.	864489.82	4776.	1135510.18	20	
	50	864495.20	4762.	999957.63	9.	864537.58	4771.	1135462.42	10	28.
32.	0	864542.82	4756.	999957.53	9.	864585.28	4766.	1135414.72	0	
	10	864590.38	4751.	999957.44	9.	864632.94	4760.	1135367.06	50	
	20	864637.89	4746.	999957.35	9.	864680.54	4755.	1135319.46	40	
	30	864685.35	4741.	999957.25	9.	864728.10	4750.	1135271.90	30	
	40	864732.76	4736.	999957.16	9.	864775.60	4745.	1135224.40	20	
	50	864780.11	4730.	999957.07	9.	864823.05	4740.	1135176.95	10	27.
33.	0	864827.42	4725.	999956.97	9.	864870.44	4735.	1135129.56	0	
	10	864874.67	4720.	999956.88	9.	864917.79	4729.	1135082.21	50	
	20	864921.87	4715.	999956.79	9.	864965.08	4724.	1135034.92	40	
	30	865969.02	4710.	999956.69	9.	865012.33	4719.	1134987.67	30	
	40	865016.12	4705.	999956.60	9.	865059.52	4714.	1134940.48	20	
	50	865063.16	4700.	999956.50	9.	869106.66	4709.	1134863.34	10	26.
34.	0	865110.16	4694.	999956.41	9.	865153.75	4704.	1134846.25	0	
	10	865157.10	4689.	999956.31	9.	865200.79	4699.	1134799.21	50	
	20	865204.00	4684.	999956.22	9.	865247.78	4694.	1134752.22	40	
	30	865250.84	4679.	999956.13	9.	865294.71	4689.	1134705.29	30	
	40	865297.63	4674.	999956.03	9.	865341.60	4684.	1134658.40	20	
	50	865344.37	4669.	999955.94	9.	865388.44	4679.	1134611.56	10	25.
35.	0	865391.07	4664.	999955.84	10.	865435.22	4674.	1134564.78	0	
	10	865437.71	4659.	999955.75	10.	865481.96	4669.	1134518.04	50	
	20	865484.30	4654.	999955.65	10.	865528.65	1344 1.35	1134471.35	40	
	30	865530.84	4649.	999955.56	10.	865575.28	4664.	1134414.72	30	
	40	865577.33	4644.	999955.46	10.	865621.87	4659.	1134378.13	20	
	50	865623.77	4639.	999955.36	10.	865668.41	4654.	1134331.59	10	24.
36.	0	865670.17	4634.	999955.27	10.	865714.90	4649.	1134285.10	0	
	10	865716.51	4629.	999955.17	10.	865761.33	4644.	1134238.67	50	
	20	865762.80	4624.	999955.08	10.	865807.72	4639.	1134192.28	40	
	30	865809.04	4619.	999954.98	10.	865854.06	4634.	1134145.94	30	
	40	865855.24	4614.	999954.89	10.	865900.35	4629.	1134099.65	20	
	50	865901.38	4610.	999954.79	10.	865946.59	4624.	1134053.41	10	
37.	0	865947.48	4605.	999954.69	10.	865992.79	4619.	1134007.21	0	23.
	10	865993.53	4600.	999954.60	10.	866038 93	4614.	1133961.07	50	
	20	866039.52	4595.	999954.50	10.	866085.02	4609.	1133914.98	40	
	30	866085.47	4590.	999954.40	10.	866131.07	4605.	1133868.93	30	
	40	866131.37	4585.	999954.31	10.	866177.07	4600.	11338 22.93	20	
	50	866177.23	4580.	999954.21	10.	866223.01	4595.	1133776.99	10	
38.	0	866223.03	4576.	999954.11	10.	866268.91	4590.	1133731.09	0	22.
	10	866268.78	4571.	999954.02	10.	866314.77	4585.	1133685.23	50	
	20	866314.49	4566.	999953.92	10.	866360.57	4580.	1133639.43	40	
	30	866360.15	4561.	999953.82	10.	866406.33	4576.	1133593.67	30	
	40	866405.76	4556.	999953.73	10.	866452.03	4571.	1133547.97	20	
	50	866451.32	4551.	999953.63	10.	866497.70	4566.	1133502.31	10	
39.	0	866496.84	4547.	999953.53	10.	866543.31	4561.	1133456.69	0	21.
	10	866542.31	4542.	999953.43	10.	866588.87	4556.	1133411.13	50	
	20	866587.73	4537.	999953.34	10.	866634.39	4552.	1133365.61	40	
	30	866633.10	4532.	999953.24	10.	866679.86	4547.	1133320.14	30	
	40	866678.42	4528.	999953.14	10.	866725.28	4542.	1133274.72	20	
	50	866723.70	4523.	999953.04	10.	866770.66	4538.	1133229.34	10	
40.	0	866768.93	4518.	999952.95	10.	866815.98	4533.	1133184.02	0	20.
		Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp	4528.	Logar. Tang.		

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.			M
40.	0	866758.43	4518.	999952.95	10.		866815.98	4528.	1133184.01	0	20.	
	10	866814.11		999952.85	10.		866861.17		1133138.73	50		
	20	866859.25	4514.	999952.75	10.		866906.50	4523.	1133093.50	40		
	30	866904.34	4509.	999952.65	10.		866931.69	4519.	1133048.81	30		
	40	866949.39	4504.	999952.55	10.		866996.83	4514.	1133003.17	20		
41.	50	866994.37	4500.	999952.45	10.		867041.52	4509.	1132958.08	10	19.	
	0	867039.32	4495.	999952.35	10.		867086.97	4505.	1132913.03	0		
	10	867084.22	4490.	999952.26	10.		867131.97	4500.	1132868.03	50		
	20	867129.08	4486.	999952.16	10.		867176.92	4495.	1132823.08	40		
	30	867173.89	4481.	999952.06	10.		867221.8	4491.	1132778.16	30		
	40	867218.65	4476.	999951.96	10.		867266.65	4486.	1132733.32	20		
42.	50	867263.37	4472.	999951.86	10.		867311.51	4482.	1132688.59	10	18.	
	0	867308.04	4467.	999951.76	10.		867356.28	4477.	1132643.72	0		
	10	867352.66	4462.	999951.66	10.		867401.02	4472.	1132599.00	50		
	20	867397.24	4458.	999951.56	10.		867445.68	4468.	1132554.32	40		
	30	867441.77	4453.	999951.46	10.		867490.31	4463.	1132509.69	30		
	40	867486.26	4449.	999951.36	10.		867534.90	4459.	1132465.10	20		
43.	50	867530.70	4444.	999951.26	10.		867579.44	4454.	1132420.56	10		
	0	867575.10	4440.	999951.16	10.		867623.93	4450.	1132376.07	0	17.	
	10	867619.45	4435.	999951.06	10.		867668.39	4445.	1132331.61	50		
	20	867663.75	4431.	999950.96	10.		867711.79	4441.	1132287.21	40		
	30	867708.01	4426.	999950.86	10.		867757.15	4436.	1132242.85	30		
	40	867752.23	4421.	999950.76	10.		867801.47	4431.	1132198.53	20		
44.	50	867796.40	4417.	999950.66	10.		867845.73	4417.	1132154.27	10		
	0	867840.52	4412.	999950.56	10.		867889.96	4423.	1132110.04	0	16.	
	10	867884.60	4408.	999950.46	10.		867934.14	4418.	1132065.86	50		
	20	867928.64	4403.	999950.36	10.		867978.28	4414.	1132021.72	40		
	30	867972.63	4399.	999950.26	10.		868022.37	4409.	1131977.63	30		
	40	868016.57	4395.	999950.16	10.		868066.41	4405.	1131933.59	20		
45.	50	868060.47	4390.	999950.06	10.		868110.42	4400.	1131889.58	10		
	0	868104.31	4386.	999949.96	10.		868154.37	4396.	1131845.63	0	15.	
	10	868148.14	4381.	999949.86	10.		868198.29	4391.	1131801.71	50		
	20	868191.91	4377.	999949.75	10.		868242.16	4387.	1131757.84	40		
	30	868235.63	4372.	999949.65	10.		868285.98	4383.	1131714.02	30		
	40	868279.31	4368.	999949.55	10.		868329.76	4378.	1131670.24	20		
46.	50	868322.95	4364.	999949.45	10.		868373.50	4374.	1131626.50	10		
	0	868366.54	4359.	999949.35	10.		868417.19	4369.	1131582.81	0	14.	
	10	868410.09	4355.	999949.25	10.		868460.84	4365.	1131539.16	50		
	20	868453.59	4350.	999949.14	10.		868504.45	4361.	1131495.55	40		
	30	868497.06	4346.	999949.04	10.		868548.01	4356.	1131451.99	30		
	40	868540.47	4342.	999948.94	10.		868591.53	4352.	1131408.47	20		
47.	50	868583.85	4337.	999948.84	10.		868635.01	4348.	1131364.99	10		
	0	868627.18	4333.	999948.74	10.		868678.44	4343.	1131321.55	0	13.	
	10	868670.46	4329.	999948.63	10.		868721.83	4339.	1131278.17	50		
	20	868713.71	4324.	999948.53	10.		868765.18	4335.	1131234.82	40		
	30	868756.91	4320.	999948.43	10.		868808.48	4330.	1131191.52	30		
	40	868800.06	4316.	999948.33	10.		868851.74	4326.	1131148.26	20		
48.	50	868843.18	4311.	999948.22	10.		868894.96	4322.	1131105.04	10		
	0	868886.25	4307.	999948.12	10.		868938.13	4317.	1131061.87	0	12.	
	10	868929.28	4303.	999948.02	10.		868981.26	4313.	1131018.74	50		
	20	868972.27	4299.	999947.91	10.		869024.35	4309.	1130975.65	40		
	30	869015.21	4294.	999947.81	10.		869067.40	4305.	1130932.60	30		
	40	869058.11	4290.	999947.71	10.		869110.41	4300.	1130889.59	20		
49.	50	869100.97	4286.	999947.60	10.		869153.37	4296.	1130846.63	10		
	0	869143.79	4282.	999947.50	10.		869196.29	4292.	1130803.71	0	11.	
	10	869186.56	4277.	999947.40	10.		869239.17	4288.	1130760.83	50		
	20	869229.29	4273.	999947.29	10.		869281.00	4284.	1130718.00	40		
	30	869271.98	4269.	999947.19	10.		869324.79	4279.	1130675.21	30		
	40	869314.63	4265.	999947.09	10.		869367.55	4275.	1130632.45	20		
	50	869357.24	4261.	999946.98	10.		869410.26	4271.	1130589.74	10		
50.	0	869399.80	4256.	999946.88	10.		869452.92	4267.	1130547.08	0	10.	
	1	Lo. Sin. Comp.	4252.	Logar. Sinus.	10.		Lo. Tan. Comp	4263.	Logar. Tang.	S	M	

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		M
50.	0	869399.80	4252.	999946.88	10.	869452.92	4263.	1130547.08	0	10.
	10	869442.32	4248.	999946.77	10.	869495.55	4258.	1130504.45	50	
	20	869484.80	4244.	999946.67	10.	869538.14	4254.	1130461.86	40	
	30	869527.24	4240.	999946.56	10.	869580.68	4250.	1130419.32	30	
	40	869569.64	4236.	999946.46	10.	869623.18	4246.	1130376.82	20	
	50	869612.00	4231.	999946.35	10.	869665.64	4242.	1130334.36	10	
51.	0	869654.31	4227.	999946.25	10.	869708.06	4238.	1130291.94	0	9.
	10	869696.59	4223.	999946.15	10.	869750.44	4234.	1130249.56	50	
	20	869738.82	4219.	999946.04	11.	869792.78	4230.	1130207.22	40	
	30	869781.01	4215.	999945.94	11.	869835.07	4226.	1130164.93	30	
	40	869823.16	4211.	999945.83	11.	869877.33	4221.	1130122.67	20	
	50	869865.27	4207.	999945.72	11.	869919.54	4217.	1130080.46	10	
52.	0	869907.34	4203.	999945.62	11.	869961.72	4213.	1130038.28	0	8.
	10	869949.36	4199.	999945.51	11.	870003.85	4209.	1129996.15	50	
	20	869991.35	4195.	999945.41	11.	870045.94	4205.	1129954.06	40	
	30	870033.30	4191.	999945.30	11.	870087.99	4201.	1129912.01	30	
	40	870075.20	4186.	999945.20	11.	870130.00	4197.	1129869.00	20	
	50	870117.07	4182.	999945.09	11.	870171.97	4193.	1129828.03	10	
53.	0	870158.89	4178.	999944.98	11.	870213.90	4189.	1129786.10	0	7.
	10	870200.67	4174.	999944.88	11.	870255.80	4185.	1129744.20	50	
	20	870242.42	4170.	999944.77	11.	870297.65	4181.	1129702.35	40	
	30	870284.12	4166.	999944.67	11.	870339.46	4177.	1129660.54	30	
	40	870325.78	4162.	999944.56	11.	870381.22	4173.	1129618.78	20	
	50	870367.41	4158.	999944.45	11.	870422.95	4169.	1129577.05	10	
54.	0	870408.99	4154.	999944.35	11.	870464.65	4165.	1129535.35	0	6.
	10	870450.54	4150.	999944.24	11.	870506.30	4161.	1129493.70	50	
	20	870492.04	4146.	999944.13	11.	870547.91	4157.	1129452.09	40	
	30	870533.50	4142.	999944.03	11.	870589.48	4153.	1129410.52	30	
	40	870574.93	4138.	999943.92	11.	870631.01	4149.	1129368.99	20	
	50	870616.31	4135.	999943.81	11.	870672.50	4145.	1129327.50	10	
55.	0	870657.66	4131.	999943.70	11.	870713.95	4141.	1129286.05	0	5.
	10	870698.96	4127.	999943.60	11.	870755.37	4137.	1129244.63	50	
	20	870740.23	4123.	999943.49	11.	870796.74	4133.	1129203.26	40	
	30	870781.46	4119.	999943.38	11.	870838.08	4130.	1129161.92	30	
	40	870822.65	4115.	999943.28	11.	870879.37	4126.	1129120.63	20	
	50	870863.80	4111.	999943.17	11.	870920.63	4122.	1129079.37	10	
56.	0	870904.90	4107.	999943.06	11.	870961.85	4118.	1129038.15	0	4.
	10	870945.98	4103.	999942.95	11.	871003.02	4114.	1128996.98	50	
	20	870987.01	4099.	999942.84	11.	871044.16	4110.	1128955.84	40	
	30	871028.00	4095.	999942.74	11.	871085.27	4106.	1128914.73	30	
	40	871068.96	4092.	999942.63	11.	871126.33	4102.	1128873.67	20	
	50	871109.87	4088.	999942.52	11.	871167.35	4099.	1128832.65	10	
57.	0	871150.75	4084.	999942.41	11.	871208.34	4095.	1128791.66	0	3.
	10	871191.59	4080.	999942.30	11.	871249.29	4091.	1128750.71	50	
	20	871232.39	4076.	999942.19	11.	871290.19	4087.	1128709.81	40	
	30	871273.15	4072.	999942.08	11.	871331.06	4083.	1128668.94	30	
	40	871313.87	4069.	999941.98	11.	871371.90	4079.	1128628.10	20	
	50	871354.56	4065.	999941.87	11.	871412.69	4076.	1128587.31	10	
58.	0	871395.20	4061.	999941.76	11.	871453.45	4072.	1128546.55	0	2.
	10	871435.81	4057.	999941.65	11.	871494.17	4068.	1128505.83	50	
	20	871476.38	4053.	999941.54	11.	871534.85	4064.	1128465.15	40	
	30	871516.92	4050.	999941.43	11.	871575.49	4060.	1128424.51	30	
	40	871557.41	4046.	999941.32	11.	871616.09	4057.	1128383.91	20	
	50	871597.87	4042.	999941.21	11.	871656.66	4053.	1128343.34	10	
59.	0	871638.29	4038.	999941.10	11.	871697.19	4049.	1128302.81	0	1.
	10	871678.67	4034.	999940.99	11.	871737.68	4045.	1128262.32	50	
	20	871719.01	4031.	999940.88	11.	871778.13	4042.	1128221.87	40	
	30	871759.32	4027.	999940.77	11.	871818.55	4038.	1128181.44	30	
	40	871799.59	4023.	999940.66	11.	871858.93	4034.	1128141.07	20	
	50	871839.82	4019.	999940.55	11.	871899.27	4030.	1128100.73	10	
60.	0	871880.02	4016.	999940.44	11.	871939.58	4027.	1128060.42	0	0.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S.	M.

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tang.Comp		M
0.	0	871880.02	4016.	999940.44	11.	871939.58	4027.	1128060.42	0	60.
	10	871920.17	4012.	999940.33	11.	871979.84	4023.	1128020.16	50	
	20	871960.29	4008.	999940.22	11.	872020.07	4019.	1127979.93	40	
	30	872000.38	4005.	999940.11	11.	872060.27	4016.	1127939.73	30	
	40	872040.42	4001.	999940.00	11.	872100.43	4012.	1127899.58	20	
	50	872080.43	3997.	999939.89	11.	872140.54	4008.	1127859.46	10	
1.	0	872120.40	3993.	999939.78	11.	872180.63	4005.	1127819.37	0	59.
	10	872160.34	3990.	999939.67	11.	872220.67	4001.	1127779.33	50	
	20	872200.24	3986.	999939.55	11.	872260.68	3997.	1127739.32	40	
	30	872240.10	3982.	999939.44	11.	872300.65	3994.	1127699.35	30	
	40	872279.92	3979.	999939.33	11.	872340.59	3990.	1127659.41	20	
	50	872319.71	3975.	999939.22	11.	872380.49	3986.	1127619.51	10	
2.	0	872359.46	3972.	999939.11	11.	872420.35	3983.	1127579.65	0	58.
	10	872399.18	3968.	999939.00	11.	872460.18	3979.	1127539.82	50	
	20	872438.86	3964.	999938.89	11.	872499.97	3975.	1127500.03	40	
	30	872478.50	3961.	999938.77	11.	872539.72	3972.	1127460.28	30	
	40	872518.10	3957.	999938.66	11.	872579.44	3968.	1127420.56	20	
	50	872557.67	3953.	999938.55	11.	872619.12	3965.	1127380.88	10	
3.	0	872597.21	3950.	999938.44	11.	872658.77	3961.	1127341.23	0	57.
	10	872636.71	3946.	999938.33	11.	872698.38	3957.	1127301.62	50	
	20	872676.17	3943.	999938.21	11.	872737.95	3954.	1127262.05	40	
	30	872715.59	3939.	999938.10	11.	872777.49	3950.	1127222.51	30	
	40	872754.98	3935.	999937.99	11.	872817.00	3947.	1127183.00	20	
	50	872794.34	3932.	999937.88	11.	872856.46	3943.	1127143.54	10	
4.	0	872833.66	3928.	999937.76	11.	872895.89	3940.	1127104.11	0	56.
	10	872872.94	3925.	999937.65	11.	872935.29	3936.	1127064.71	50	
	20	872912.19	3921.	999937.54	11.	872974.65	3932.	1127025.35	40	
	30	872951.40	3918.	999937.42	11.	873013.97	3929.	1126986.03	30	
	40	872990.57	3914.	999937.31	11.	873053.26	3925.	1126946.74	20	
	50	873029.72	3911.	999937.20	11.	873092.52	3922.	1126907.48	10	
5.	0	873068.82	3907.	999937.09	11.	873131.74	3918.	1126868.26	0	55.
	10	873107.89	3904.	999936.97	11.	873170.92	3915.	1126829.08	50	
	20	873146.93	3900.	999936.86	11.	873210.07	3911.	1126789.93	40	
	30	873185.93	3896.	999936.74	11.	873249.18	3908.	1126750.82	30	
	40	873224.89	3893.	999936.63	11.	873288.26	3904.	1126711.74	20	
	50	873263.82	3889.	999936.52	11.	873327.30	3901.	1126672.70	10	
6.	0	873302.72	3886.	999936.40	11.	873366.31	3897.	1126633.69	0	54.
	10	873341.57	3883.	999936.29	11.	873405.29	3894.	1126594.71	50	
	20	873380.40	3879.	999936.17	11.	873444.23	3890.	1126555.77	40	
	30	873419.19	3876.	999936.06	11.	873483.13	3887.	1126516.87	30	
	40	873457.95	3872.	999935.94	11.	873522.00	3884.	1126478.00	20	
	50	873496.67	3869.	999935.83	11.	873560.84	3880.	1126439.16	10	
7.	0	873535.35	3865.	999935.72	11.	873599.64	3877.	1126400.36	0	53.
	10	873574.00	3862.	999935.60	11.	873638.40	3873.	1126361.60	50	
	20	873612.62	3858.	999935.49	11.	873677.14	3870.	1126322.86	40	
	30	873651.20	3855.	999935.37	12.	873715.83	3866.	1126284.17	30	
	40	873689.75	3851.	999935.26	12.	873754.50	3863.	1126245.50	20	
	50	873728.27	3848.	999935.14	12.	873793.13	3860.	1126206.87	10	
8.	0	873766.75	3845.	999935.03	12.	873831.72	3856.	1126168.28	0	52.
	10	873805.19	3841.	999934.91	12.	873870.28	3853.	1126129.72	50	
	20	873843.60	3838.	999934.80	12.	873908.81	3849.	1126091.19	40	
	30	873881.98	3834.	999934.68	12.	873947.30	3846.	1126052.70	30	
	40	873920.33	3831.	999934.56	12.	873985.76	3843.	1126014.24	20	
	50	873958.64	3828.	999934.45	12.	874024.19	3839.	1125975.81	10	
9.	0	873996.91	3824.	999934.33	12.	874062.58	3836.	1125937.42	0	51.
	10	874035.15	3821.	999934.22	12.	874100.94	3832.	1125899.06	50	
	20	874073.36	3817.	999934.10	12.	874139.26	3829.	1125860.74	40	
	30	874111.54	3814.	999933.98	12.	874177.55	3826.	1125822.45	30	
	40	874149.68	3811.	999933.87	12.	874215.81	3822.	1125784.19	20	
	50	874187.79	3807.	999933.75	12.	874254.03	3819.	1125745.97	10	
10.	0	874225.87	3804.	999933.64	12.	874292.22	3816.	1125707.78	0	50.
		Lo.Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	S	M
10.	0	8742 25.86	3804.	999933.64	12.	8742 92.22	3816.	1124707.78	0	50.
	10	8742 63.90	3801.	999933.52	12.	8743 30.38	3812.	1125669.62	50	
	20	8743 01.91	3798.	999933.40	12.	8743 68.50	3809.	1125631.50	40	
	30	8743 39.88	3794.	999933.29	12.	8744 06.60	3806.	1125593.40	30	
	40	8743 77.82	3791.	999933.17	12.	8744 44.65	3802.	1125555.35	20	
	50	8744 15.73	3787.	999933.05	12.	8744 82.68	3799.	1125517.32	10	
11.	0	8744 53.60	3784.	999932.93	12.	8745 20.67	3796.	1125479.33	0	49.
	10	8744 91.44	3781.	999932.82	12.	8745 58.63	3793.	1125441.37	50	
	20	8745 29.25	3777.	999932.70	12.	8745 96.55	3789.	1125403.45	40	
	30	8745 67.03	3774.	999932.58	12.	8746 34.44	3786.	1125365.56	30	
	40	8746 04.77	3771.	999932.47	12.	8746 72.30	3783.	1125327.70	20	
	50	8746 42.48	3768.	999932.35	12.	8747 10.13	3779.	1125289.87	10	
12.	0	8746 80.15	3764.	999932.23	12.	8747 47.92	3776.	1125252.08	0	48.
	10	8747 17.80	3761.	999932.11	12.	8747 85.69	3773.	1125214.31	50	
	20	8747 55.41	3758.	999931.99	12.	8748 23.41	3770.	1125176.59	40	
	30	8747 92.99	3755.	999931.88	12.	8748 61.11	3766.	1125138.89	30	
	40	8748 30.53	3751.	999931.76	12.	8748 98.77	3763.	1125101.23	20	
	50	8748 70.05	3748.	999931.64	12.	8749 36.41	3760.	1125063.59	10	
13.	0	8749 05.53	3745.	999931.52	12.	8749 74.00	3757.	1125026.00	0	47.
	10	8749 42.97	3742.	999931.40	12.	8750 11.57	3753.	1124988.43	50	
	20	8749 80.39	3738.	999931.29	12.	8750 49.11	3750.	1124950.89	40	
	30	8750 17.77	3735.	999931.17	12.	8750 86.61	3747.	1124913.39	30	
	40	8750 55.13	3732.	999931.05	12.	8751 24.08	3744.	1124875.92	20	
	50	8750 92.44	3729.	999930.93	12.	8751 61.52	3741.	1124838.48	10	
14.	0	8751 29.73	3725.	999930.81	12.	8751 98.92	3737.	1124801.08	0	46.
	10	8751 66.99	3722.	999930.69	12.	8752 36.29	3734.	1124763.71	50	
	20	8752 04.21	3719.	999930.57	12.	8752 73.64	3731.	1124726.36	40	
	30	8752 41.40	3716.	999930.45	12.	8753 10.95	3728.	1124689.05	30	
	40	8752 78.56	3713.	999930.33	12.	8753 48.23	3725.	1124651.78	20	
	50	8753 15.69	3710.	999930.21	12.	8753 85.47	3721.	1124614.53	10	
15.	0	8753 52.78	3706.	999930.09	12.	8754 22.69	3718.	1124577.31	0	45.
	10	8753 89.84	3703.	999929.98	12.	8754 59.87	3715.	1124540.13	50	
	20	8754 26.88	3700.	999929.86	12.	8754 97.02	3712.	1124502.98	40	
	30	8754 63.88	3697.	999929.74	12.	8755 34.14	3709.	1124465.86	30	
	40	8755 00.84	3694.	999929.62	12.	8755 71.23	3706.	1124428.77	20	
	50	8755 37.78	3691.	999929.50	12.	8756 08.29	3703.	1124391.71	10	
16.	0	8755 74.69	3687.	999929.38	12.	8756 45.31	3699.	1124354.69	0	44.
	10	8756 11.56	3684.	999929.26	12.	8756 82.31	3696.	1124317.69	50	
	20	8756 48.40	3681.	999929.14	12.	8757 19.27	3693.	1124280.73	40	
	30	8756 85.22	3678.	999929.01	12.	8757 56.20	3690.	1124243.80	30	
	40	8757 22.00	3675.	999928.89	12.	8757 93.10	3687.	1124206.90	20	
	50	8757 58.74	3672.	999928.77	12.	8758 29.97	3684.	1124170.03	10	
17.	0	8757 95.46	3669.	999928.65	12.	8758 66.81	3681.	1124133.19	0	43.
	10	8758 32.15	3666.	999928.53	12.	8759 03.62	3678.	1124096.38	50	
	20	8758 68.80	3663.	999928.41	12.	8759 40.39	3675.	1124059.61	40	
	30	8759 05.43	3659.	999928.29	12.	8759 77.14	3671.	1124022.86	30	
	40	8759 42.02	3656.	999928.17	12.	8760 13.85	3668.	1123986.15	20	
	50	8759 78.59	3653.	999928.05	12.	8760 50.54	3665.	1123949.46	10	
18.	0	8760 15.12	3650.	999927.93	12.	8760 87.19	3662.	1123912.81	0	42.
	10	8760 51.62	3647.	999927.80	12.	8761 23.81	3659.	1123876.19	50	
	20	8760 88.09	3644.	999927.68	12.	8761 60.40	3656.	1123839.60	40	
	30	8761 24.53	3641.	999927.56	12.	8761 96.97	3653.	1123803.03	30	
	40	8761 60.94	3638.	999927.44	12.	8762 33.50	3650.	1123766.50	20	
	50	8761 97.31	3635.	999927.32	12.	8762 70.00	3647.	1123730.00	10	
19.	0	8762 33.66	3632.	999927.20	12.	8763 06.47	3644.	1123693.53	0	41.
	10	8762 69.98	3629.	999927.07	12.	8763 42.91	3641.	1123657.09	50	
	20	8763 06.27	3626.	999926.95	12.	8763 79.31	3638.	1123620.69	40	
	30	8763 42.52	3623.	999926.83	12.	8764 15.69	3635.	1123584.31	30	
	40	8763 78.75	3620.	999926.71	12.	8764 52.04	3632.	1123547.96	20	
	50	8764 14.94	3617.	999926.58	12.	8764 88.36	3629.	1123511.64	10	
20.	0	8764 51.11	3614.	999926.46	12.	8765 24.65	3626.	1123475.35	0	40.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan Comp.		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.			M
20.	0	876451.11	3614.	999926.46	12.		876524.65	3626.	1121475.35	0		40.
	10	876487.24	3611.	999926.34	12.		876560.91	3623.	1123439.09	50		
	20	876523.35	3608.	999926.22	12.		876597.13	3620.	1123402.87	40		
	30	876559.43	3605.	999926.09	12.		876633.33	3617.	1123366.67	30		
	40	876595.47	3602.	999925.97	12.		876669.50	3614.	1123330.50	20		
21.	50	876631.49	3599.	999925.85	12.		876705.64	3611.	1123294.36	10		
	0	876667.47	3596.	999925.72	12.		876741.75	3608.	1123258.25	0		39.
	10	876703.43	3593.	999925.60	12.		876777.82	3605.	1123222.18	50		
	20	876739.35	3590.	999925.48	12.		876813.87	3602.	1123186.13	40		
	30	876775.25	3587.	999925.35	12.		876849.89	3599.	1123150.11	30		
	40	876811.11	3584.	999925.23	12.		876885.88	3596.	1123114.12	20		
22.	50	876846.95	3581.	999925.11	12.		876921.84	3593.	1123078.16	10		
	0	876882.75	3578.	999924.98	12.		876957.77	3590.	1123042.23	0		38.
	10	876918.53	3575.	999924.86	12.		876993.67	3587.	1123006.33	50		
	20	876954.28	3572.	999924.74	12.		877029.54	3584.	1122970.46	40		
	30	876990.00	3569.	999924.61	12.		877065.39	3581.	1122934.61	30		
	40	877025.68	3566.	999924.49	12.		877101.20	3578.	1122898.80	20		
23.	50	877061.34	3563.	999924.36	12.		877136.98	3575.	1122863.02	10		
	0	877096.97	3560.	999924.24	12.		877172.74	3572.	1122827.26	0		37.
	10	877132.57	3557.	999924.11	12.		877208.46	3570.	1122791.54	50		
	20	877168.14	3554.	999923.99	12.		877244.16	3567.	1122755.84	40		
	30	877203.69	3551.	999923.86	12.		877279.82	3564.	1122720.18	30		
	40	877239.20	3548.	999923.74	12.		877315.46	3561.	1122684.54	20		
24.	50	877274.68	3545.	999923.61	13.		877351.07	3558.	1122648.93	10		
	0	877310.14	3543.	999923.49	13.		877386.65	3555.	1122613.35	0		36.
	10	877345.56	3540.	999923.36	13.		877422.20	3552.	1122577.80	50		
	20	877380.96	3537.	999923.24	13.		877457.72	3549.	1122542.28	40		
	30	877416.33	3534.	999923.11	13.		877493.21	3546.	1122506.79	30		
	40	877451.66	3531.	999922.99	13.		877528.68	3544.	1122471.32	20		
25.	50	877486.97	3528.	999922.86	13.		877564.11	3541.	1122435.89	10		
	0	877522.26	3525.	999922.74	13.		877599.52	3538.	1122400.48	0		35.
	10	877557.51	3522.	999922.61	13.		877634.90	3535.	1122365.10	50		
	20	877592.73	3519.	999922.49	13.		877670.25	3532.	1122329.75	40		
	30	877627.93	3517.	999922.36	13.		877705.57	3529.	1122294.43	30		
	40	877663.09	3514.	999922.23	13.		877740.86	3526.	1122259.14	20		
26.	50	877698.23	3511.	999922.11	13.		877776.12	3524.	1122223.88	10		
	0	877733.34	3508.	999921.98	13.		877811.36	3521.	1122188.64	0		34.
	10	877768.42	3505.	999921.85	13.		877846.57	3518.	1122153.43	50		
	20	877803.47	3502.	999921.73	13.		877881.75	3515.	1122118.25	40		
	30	877838.50	3500.	999921.60	13.		877916.90	3512.	1122083.10	30		
	40	877873.49	3497.	999921.47	13.		877952.02	3509.	1122047.98	20		
27.	50	877908.46	3494.	999921.35	13.		877987.11	3507.	1122012.89	20		
	0	877943.40	3491.	999921.22	13.		878022.18	3504.	1121977.82	0		33.
	10	877978.31	3488.	999921.09	13.		878057.22	3501.	1121942.78	50		
	20	878013.19	3485.	999920.97	13.		878092.23	3498.	1121907.77	40		
	30	878048.05	3483.	999920.84	13.		878127.21	3495.	1121872.79	30		
	40	878082.87	3480.	999920.71	13.		878162.16	3493.	1121837.84	20		
28.	50	878117.67	3477.	999920.59	13.		878197.09	3490.	1121802.91	10		
	0	878152.44	3474.	999920.46	13.		878231.99	3487.	1121768.01	0		32.
	10	878187.19	3471.	999920.33	13.		878266.86	3484.	1121733.14	50		
	20	878221.90	3469.	999920.20	13.		878301.70	3481.	1121698.30	40		
	30	878256.59	3466.	999920.07	13.		878336.51	3479.	1121663.49	30		
	40	878291.25	3463.	999919.95	13.		878371.30	3476.	1121628.70	20		
29.	50	878325.88	3460.	999919.82	13.		878406.06	3473.	1121593.94	10		
	0	878360.48	3458.	999919.69	13.		878440.79	3470.	1121559.21	0		31.
	10	878395.06	3455.	999919.56	13.		878475.50	3468.	1121524.50	50		
	20	878429.61	3452.	999919.43	13.		878510.17	3466.	1121489.83	40		
	30	878464.13	3449.	999919.31	13.		878544.82	3462.	1121455.18	30		
	40	878498.62	3447.	999919.18	13.		878579.45	3459.	1121420.55	20		
30.	50	878533.09	3444.	999919.05	13.		878614.04	3457.	1121385.96	10		
	0	878567.53	3441.	999918.92	13.		878648.61	3454.	1121351.39	0		30.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S		M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Diff. commun.	Lo. Tan. Comp.		
30.	0	8578567.53	3441.	999918.92	13.	8578648.61	3454.	1121351.39	0	30.
	10	8578601.94	3438.	999918.79	13.	8578683.15	3451.	1121316.85	50	
	20	8578636.32	3436.	999918.66	13.	8578717.66	3449.	1121282.34	40	
	30	8578670.68	3433.	999918.53	13.	8578752.15	3446.	1121247.85	30	
	40	8578705.01	3430.	999918.40	13.	8578786.61	3443.	1121215.39	20	
	50	8578739.31	3427.	999918.27	13.	8578821.04	3440.	1121178.96	10	29.
31.	0	8578771.59	3425.	999918.15	13.	8578855.44	3438.	1121144.56	0	
	10	8578807.83	3422.	999918.02	13.	8578889.82	3435.	1121110.18	50	
	20	8578841.05	3419.	999917.89	13.	8578924.17	3433.	1121075.83	40	
	30	8578876.25	3417.	999917.76	13.	8578958.49	3430.	1121041.51	30	
	40	8578910.41	3414.	999917.63	13.	8578992.79	3427.	1121007.21	20	
	50	8578944.55	3411.	999917.50	13.	8579027.06	3424.	1120972.94	10	28.
32.	0	8578978.67	3409.	999917.37	13.	8579061.30	3422.	1120938.70	0	
	10	8579012.75	3405.	999917.24	13.	8579095.52	3419.	1120904.48	50	
	20	8579046.81	3405.	999917.11	13.	8579129.71	3416.	1120870.29	40	
	30	8579080.84	3401.	999916.98	13.	8579163.87	3414.	1120836.13	30	
	40	8579114.85	5398.	999916.85	13.	8579198.00	3411.	1120802.00	20	
	50	8579148.83	3395.	999916.72	15.	8579232.11	3408.	1120767.89	10	27.
33.	0	8579182.78	3393.	999916.59.	13.	8579266.20	3406.	1120733.80	0	
	10	8579216.71	3390.	999916.45	13.	8579300.25	3403.	1120699.75	50	
	20	8579250.61	3387.	999916.32	13.	8579334.28	3400.	1120665.72	40	
	30	8579284.48	3385.	999916.19	13.	8579368.29	3398.	1120631.71	30	
	40	8579318.32	3382.	999916.06	13.	8579402.26	3395.	1120597.74	20	
	50	8579352.14	3379.	999915.93	13.	8579436.21	3392.	1120563.79	10	26.
34.	0	8579385.94	3377.	999915.80	13.	8579470.14	3390.	1120529.86	0	
	10	8579419.70	3374.	999915.67	13.	8579504.04	3387.	1120495.96	50	
	20	8579453.44	3371.	999915.54	13.	8579537.91	3385.	1120462.09	40	
	30	8579487.16	3369.	999915.41	13.	8579571.75	3382.	1120428.25	30	
	40	8579520.85	3366.	999915.27	13.	8579605.57	3379.	1120394.43	20	
	50	8579554.51	3364.	999915.14	13.	8579639.57	3377.	1120360.63	10	25.
35.	0	8579588.14	3361.	999915.01	13.	8579673.13	3374.	1120326.87	0	
	10	8579621.75	3358.	999914.88	13.	8579706.87	3372.	1120293.13	50	
	20	8579655.34	3356.	999914.75	13.	8579740.59	3369.	1120259.41	40	
	30	8579688.89	3353.	999914.61	13.	8579774.28	3366.	1120225.72	30	
	40	8579722.42	3351.	999914.48	13.	8579807.94	3364.	1120192.06	20	
	50	8579755.93	3348.	999914.35	13.	8579841.58	3361.	1120158.42	10	24.
36.	0	8579789.41	3345.	999914.22	13.	8579875.19	3359.	1120124.81	0	
	10	8579822.86	3343.	999914.08	13.	8579908.78	3356.	1120091.22	50	
	20	8579856.29	3340.	999913.95	15.	8579942.34	3353.	1120057.66	40	
	30	8579889.69	3338.	999913.82	13.	8579975.87	3351.	1120024.13	30	
	40	8579925.07	3335.	999913.69	13.	8580009.38	3348.	1119990.62	20	
	50	8579956.42	3332.	999913.55	13.	8580042.86	3346.	1119957.14	10	23.
37.	0	8579989.74	3330.	999913.42	13.	8580076.32	3343.	1119923.68	0	
	10	8580023.04	3327.	999913.29	13.	8580109.75	3341.	1119890.25	50	
	20	8580056.31	3325.	999913.15	13.	8580143.16	3338.	1119856.84	40	
	30	8580089.56	3322.	999913.02	13.	8580176.54	3336.	1119823.46	30	
	40	8580122.78	3320.	999912.89	13.	8580209.89	3333.	1119790.11	20	
	50	8580155.98	3317.	999912.75	13.	8580243.23	3330.	1119756.77	10	22.
38.	0	8580189.15	3315.	999912.62	13.	8580276.53	3328.	1119723.47	0	
	10	8580222.30	3312.	999912.49	13.	8580309.81	3325.	1119690.19	50	
	20	8580255.42	3309.	999912.35	15.	8580343.06	3323.	1119656.93	40	
	30	8580288.51	3307.	999912.22	13.	8580376.29	3320.	1119625.71	30	
	40	8580321.58	3304.	999912.09	13.	8580409.50	3318.	1119590.50	20	
	50	8580354.63	3302.	999911.95	13.	8580442.67	3315.	1119557.33	10	21.
39.	0	8580387.64	3299.	999911.82	13.	8580475.83	3315.	1119524.17	0	
	10	8580420.64	3297.	999911.68	13.	8580508.96	3310.	1119491.04	50	
	20	8580453.61	3294.	999911.55	13.	8580542.06	3308.	1119457.94	40	
	30	8580486.55	3292.	999911.41	13.	8580575.14	3305.	1119424.86	30	
	40	8580519.47	3289.	999911.28	15.	8580608.19	3303.	1119391.81	20	
	50	8580552.36	3287.	999911.14	13.	8580641.22	5300.	1119358.78	10	
40.	0	8580585.23	3284.	999911.01	13.	8580674.22	3298.	1119325.78	0	20.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus	Difference.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tag.Comp		
40.	0	880585.23	3284.	959911.01	13.	880674.22	3298.	1119325.78	0	20.
	10	880618.08	3282.	999910.87	14.	880707.20	3295.	1119292.80	50	
	20	880650.89	3279.	999910.74	14.	880740.16	3293.	1119259.84	40	
	30	880683.69	3277.	999910.60	14.	880773.09	3290.	1119226.91	30	
	40	880716.46	3274.	999910.47	14.	880805.99	3288.	1119194.01	20	
	50	880749.20	3272.	999910.33	14.	880838.87	3285.	1119161.13	10	
41.	0	880781.92	3269.	999910.20	14.	880871.72	3283.	1119128.28	0	19.
	10	880814.62	3267.	999910.06	14.	880904.55	3281.	1119095.45	50	
	20	880847.29	3265.	999909.93	14.	880937.36	3278.	1119062.64	40	
	30	880879.93	3262.	999909.79	14.	880970.14	3276.	1119029.86	30	
	40	880912.55	3260.	999909.65	14.	881002.90	3273.	1118997.10	20	
	50	880945.15	3257.	999909.52	14.	881035.63	3271.	1118964.37	10	
42.	0	880977.72	3255.	999909.38	14.	881068.34	3268.	1118931.66	0	18.
	10	881010.27	3252.	999909.25	14.	881101.02	3266.	1118898.98	50	
	20	881042.79	3250.	999909.11	14.	881133.68	3263.	1118866.32	40	
	30	881075.29	3247.	999908.97	14.	881166.31	3261.	1118833.69	30	
	40	881107.76	3245.	999908.84	14.	881198.93	3259.	1118801.07	20	
	50	881140.21	3243.	999908.70	14.	881231.51	3256.	1118768.49	10	
43.	0	881172.64	3240.	999908.56	14.	881264.07	3254.	1118735.93	0	17.
	10	881205.04	3238.	999908.43	14.	881296.61	3251.	1118703.39	50	
	20	881237.41	3235.	999908.29	14.	881329.12	3249.	1118670.88	40	
	30	881269.77	3233.	999908.15	14.	881361.61	3247.	1118638.39	30	
	40	881302.09	3230.	999908.02	14.	881394.08	3244.	1118605.92	20	
	50	881334.40	3228.	999907.88	14.	881426.52	3242.	1118573.48	10	
44.	0	881366.68	3226.	999907.74	14.	881458.94	3239.	1118541.06	0	16.
	10	881398.93	3223.	999907.60	14.	881491.33	3237.	1118508.67	50	
	20	881431.17	3221.	999907.47	14.	881523.70	3235.	1118476.30	40	
	30	881463.37	3218.	999907.33	14.	881556.05	3232.	1118443.95	30	
	40	881495.56	3216.	999907.19	14.	881588.37	3230.	1118411.63	20	
	50	881527.72	3214.	999907.05	14.	881620.66	3227.	1118379.34	10	
45.	0	881559.85	3211.	999906.91	14.	881652.94	3225.	1118347.06	0	15.
	10	881591.96	3209.	999906.78	14.	881685.19	3223.	1118314.81	50	
	20	881624.05	3206.	999906.64	14.	881717.41	3220.	1118282.59	40	
	30	881656.12	3204.	999906.50	14.	881749.62	3218.	1118250.38	30	
	40	881688.16	3202.	999906.36	14.	881781.80	3216.	1118218.20	20	
	50	881720.18	3199.	999906.22	14.	881813.95	3213.	1118186.05	10	
46.	0	881752.17	3197.	999906.08	14.	881846.08	3211.	1118153.92	0	14.
	10	881784.14	3195.	999905.95	14.	881878.19	3208.	1118121.81	50	
	20	881816.08	3192.	999905.81	14.	881910.28	3206.	1118089.71	40	
	30	881848.01	3190.	999905.67	14.	881942.34	3204.	1118057.66	30	
	40	881879.91	3188.	999905.53	14.	881974.38	3201.	1118025.62	20	
	50	881911.78	3185.	999905.39	14.	882006.39	3199.	1117993.61	10	
47.	0	881943.63	3183.	999905.25	14.	882038.38	3197.	1117961.62	0	13.
	10	881975.46	3181.	999905.11	14.	882070.35	3194.	1117929.65	50	
	20	882007.27	3178.	999904.97	14.	882102.29	3192.	1117897.71	40	
	30	882039.05	3176.	999904.83	14.	882134.22	3190.	1117865.78	30	
	40	882070.81	3174.	999904.69	14.	882166.11	3187.	1117833.89	20	
	50	882102.54	3171.	999904.55	14.	882197.99	3185.	1117802.01	10	
48.	0	882134.25	3169.	999904.41	14.	882229.84	3183.	1117770.16	0	12.
	10	882165.94	3167.	999904.27	14.	882261.67	3181.	1117738.33	50	
	20	882197.61	3164.	999904.13	14.	882293.47	3178.	1117706.53	40	
	30	882229.25	3162.	999903.99	14.	882325.26	3176.	1117674.74	30	
	40	882260.87	3160.	999903.85	14.	882357.01	3174.	1117642.99	20	
	50	882292.46	3157.	999903.71	14.	882388.75	3171.	1117611.25	10	
49.	0	882324.04	3155.	999903.57	14.	882420.46	3169.	1117579.54	0	11.
	10	882355.59	3153.	999903.43	14.	882452.15	3167.	1117547.85	50	
	20	882387.11	3150.	999903.29	14.	882483.82	3164.	1117516.18	40	
	30	882418.62	3148.	999903.15	14.	882515.47	3162.	1117484.53	30	
	40	882450.10	3146.	999903.01	14.	882547.09	3160.	1117452.91	20	
	50	882481.56	3144.	999902.87	14.	882578.69	3158.	1117421.31	10	
50.	0	882512.99	3141.	999902.73	14.	882610.26	3155.	1117389.74	0	10.
		Lo.Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	S	M

M.	S.	Logar. Sin.	Differences	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar.Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tan.Comp.		
50.	0	882512.99	3141.	999902.73	14.	882610.26	3155.	1117389.74	0	10.
	10	882544.40	3139.	999902.59	14.	882641.82	3153.	1117358.18	50	
	20	882575.79	3137.	999902.45	14.	882673.35	3151.	1117326.65	40	
	30	882607.16	3134.	999902.30	14.	882704.85	3149.	1117295.15	30	
	40	882638.50	3132.	999902.16	14.	882736.34	3146.	1117263.66	20	
	50	882669.82	3130.	999902.02	14.	882767.80	3144.	1117232.20	10	9.
51.	0	882701.12	3128.	999901.88	14.	882799.24	3142.	1117200.76	0	
	10	882732.40	3125.	999901.74	14.	882830.66	3140.	1117169.34	50	
	20	882763.65	3123.	999901.60	14.	882862.06	3137.	1117137.94	40	
	30	882794.88	3121.	999901.45	14.	882893.43	3135.	1117106.57	30	
	40	882826.09	3119.	999901.31	14.	882924.78	3133.	1117075.22	20	
	50	882857.28	3116.	999901.17	14.	882956.11	3131.	1117043.89	10	8.
52.	0	882888.44	3114.	999901.03	14.	882987.41	3128.	1117012.59	0	
	10	882919.58	3112.	999900.89	14.	883018.69	3126.	1116981.31	50	
	20	882950.70	3110.	999900.74	14.	883049.96	3124.	1116950.04	40	
	30	882981.79	3107.	999900.60	14.	883081.19	3122.	1116918.81	30	
	40	883012.87	3105.	999900.46	14.	883112.41	3119.	1116887.59	20	
	50	883043.92	3103.	999900.32	14.	883143.60	3117.	1116856.40	10	7.
53.	0	883074.95	3101.	999900.17	14.	883174.78	3115.	1116825.22	0	
	10	883105.96	3098.	999900.03	14.	883205.93	3113.	1116794.07	50	
	20	883136.94	3096.	999899.89	14.	883237.05	3111.	1116762.95	40	
	30	883167.90	3094.	999899.74	14.	883268.16	3108.	1116731.84	30	
	40	883198.84	3092.	999899.60	14.	883299.24	3106.	1116700.76	20	
	50	883229.76	3090.	999899.46	14.	883330.30	3104.	1116669.70	10	6.
54.	0	883260.66	3087.	999899.31	14.	883361.34	3104.	1116638.66	0	
	10	883291.53	3085.	999899.17	14.	883392.36	3100.	1116607.64	50	
	20	883322.38	3083.	999899.03	14.	883423.36	3097.	1116576.64	40	
	30	883353.21	3081.	999898.88	14.	883454.33	3095.	1116545.67	30	
	40	883384.02	3079.	999898.74	14.	883485.28	3093.	1116514.72	20	
	50	883414.81	3076.	999898.59	14.	883516.21	3091.	1116483.79	10	5.
55.	0	883445.57	3074.	999898.45	14.	883547.12	3089.	1116452.88	0	
	10	883476.31	3072.	999898.31	14.	883578.01	3086.	1116421.99	50	
	20	883507.03	3070.	999898.16	14.	883608.87	3084.	1116391.13	40	
	30	883537.73	3068.	999898.02	14.	883639.71	3082.	1116360.29	30	
	40	883568.41	3065.	999897.87	14.	883670.53	3080.	1116329.47	20	
	50	883599.06	3063.	999897.73	14.	883701.33	3078.	1116298.67	10	4.
56.	0	883629.69	3061.	999897.58	14.	883732.11	3076.	1116267.89	0	
	10	883660.31	3059.	999897.44	14.	883762.87	3073.	1116237.13	50	
	20	883690.90	3057.	999897.29	15.	883793.60	3071.	1116206.40	40	
	30	883721.46	3055.	999897.15	15.	883824.32	3069.	1116175.68	30	
	40	883752.01	3052.	999897.00	15.	883855.01	3067.	1116144.99	20	
	50	883782.54	3050.	999896.86	15.	883885.68	3065.	1116114.32	10	3.
57.	0	883813.04	3048.	999896.71	15.	883916.33	3063.	1116083.67	0	
	10	883843.52	3046.	999896.57	15.	883946.95	3061.	1116053.05	50	
	20	883873.98	3044.	999896.42	15.	883977.56	3058.	1116022.44	40	
	30	883904.42	3042.	999896.28	15.	884008.14	3056.	1115991.86	30	
	40	883934.84	3040.	999896.13	15.	884038.71	3054.	1115961.29	20	
	50	883965.23	3037.	999895.98	15.	884069.25	3052.	1115930.75	10	2.
58.	0	883995.60	3035.	999895.84	15.	884099.77	3050.	1115900.23	0	
	10	884025.96	3033.	999895.69	15.	884130.27	3048.	1115869.73	50	
	20	884056.29	3031.	999895.55	15.	884160.75	3046.	1115839.25	40	
	30	884086.61	3029.	999895.40	15.	884191.21	3044.	1115808.79	30	
	40	884116.89	3027.	999895.25	15.	884221.64	3041.	1115778.36	20	
	50	884147.16	3025.	999895.11	15.	884252.06	3039.	1115747.94	10	1.
59.	0	884177.41	3023.	999894.96	15.	884282.45	3037.	1115717.55	0	
	10	884207.64	3021.	999894.81	15.	884312.82	3035.	1115687.18	50	
	20	884237.84	3018.	999894.67	15.	884343.18	3033.	1115656.82	40	
	30	884268.03	3016.	999894.52	15.	884373.51	3031.	1115626.49	30	
	40	884298.19	3014.	999894.37	15.	884403.82	3029.	1115596.18	20	
	50	884328.33	3012.	999894.23	15.	884434.10	3027.	1115565.90	10	
60.	0	884358.45	3010.	999894.08	15.	884464.37	3025.	1115535.63	0	0.
		Lo.Sin.Comp		Logar.Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar.Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.			
0.	0	884358.45	3010.	999894.08	15.		884464.37	3025.	1115535.63	0	60.	
	10	884388.55	3008.	999893.93	15.		884494.62	3023.	1115505.38	50		
	20	884418.63	3006.	999893.78	15.		884524.85	3021.	1115475.15	40		
	30	884448.69	3004.	999893.64	15.		884555.05	3018.	1115444.95	30		
	40	884478.73	3002.	999893.49	15.		884585.24	3016.	1115414.76	20		
	50	884508.74	3000.	999893.34	15.		884615.40	3014.	1115384.60	10		
1.	0	884538.74	2997.	999893.19	15.		884645.54	3012.	1115354.46	0	59.	
	10	884568.71	2995.	999893.05	15.		884675.67	3010.	1115324.33	50		
	20	884598.67	2993.	999892.90	15.		884705.77	3008.	1115294.23	40		
	30	884628.60	2991.	999892.75	15.		884735.85	3006.	1115264.15	30		
	40	884658.51	2989.	999892.60	15.		884765.91	3004.	1115234.09	20		
	50	884688.40	2987.	999892.45	15.		884795.95	3002.	1115204.05	10		
2.	0	884718.27	2985.	999892.30	15.		884825.97	3000.	1115174.03	0	58.	
	10	884748.12	2983.	999892.16	15.		884855.97	2998.	1115144.03	50		
	20	884777.95	2981.	999892.01	15.		884885.95	2996.	1115114.05	40		
	30	884807.76	2979.	999891.86	15.		884915.90	2994.	1115084.10	30		
	40	884837.55	2977.	999891.71	15.		884945.84	2992.	1115054.16	20		
	50	884867.32	2975.	999891.56	15.		884975.76	2990.	1115024.24	10		
3.	0	884897.07	2973.	999891.41	15.		885005.66	2988.	1114994.34	0	57.	
	10	884926.79	2971.	999891.26	15.		885035.53	2986.	1114964.47	50		
	20	884956.50	2969.	999891.11	15.		885065.39	2984.	1114934.61	40		
	30	884986.19	2967.	999890.96	15.		885095.22	2982.	1114904.78	30		
	40	885015.85	2965.	999890.82	15.		885125.04	1980.	1114874.96	20		
	50	885045.50	2963.	999890.67	15.		885154.83	2977.	1114845.17	10		
4.	0	885075.12	2960.	999890.52	15.		885184.61	2975.	1114815.39	0	56.	
	10	885104.73	2958.	999890.37	15.		885214.36	2973.	1114785.64	50		
	20	885134.31	2956.	999890.22	15.		885244.10	2971.	1114755.90	40		
	30	885163.88	2954.	999890.07	15.		885273.81	2969.	1114726.19	30		
	40	885193.42	2952.	999889.92	15.		885303.51	2967.	1114696.49	20		
	50	885222.95	2950.	999889.77	15.		885333.18	2965.	1114666.82	10		
5.	0	885252.45	2948.	999889.62	15.		885362.83	2963.	1114637.17	0	55.	
	10	885281.93	2946.	999889.47	15.		885392.47	2961.	1114607.53	50		
	20	885311.40	2944.	999889.32	15.		885422.08	2959.	1114577.92	40		
	30	885340.84	2942.	999889.16	15.		885451.66	2957.	1114548.32	30		
	40	885370.26	2940.	999889.01	15.		885481.25	2955.	1114518.75	20		
	50	885399.67	2938.	999888.86	15.		885510.81	2953.	1114489.19	10		
6.	0	885429.05	2936.	999888.71	15.		885540.34	2951.	1114459.66	0	54.	
	10	885458.42	2934.	999888.56	15.		885569.85	2949.	1114430.15	50		
	20	885487.76	2932.	999888.41	15.		885599.35	2947.	1114400.65	40		
	30	885517.08	2930.	999888.26	15.		885628.82	2946.	1114371.18	30		
	40	885546.39	2928.	999888.11	15.		885658.28	2944.	1114341.72	20		
	50	885575.67	2926.	999887.96	15.		885687.71	2942.	1114312.29	10		
7.	0	885634.18	2924.	999887.80	15.		885717.13	2940.	1114282.87	0	53.	
	10	885604.93	2922.	999887.65	15.		885746.53	2938.	1114253.47	50		
	20	885663.40	2920.	999887.50	15.		885775.90	2936.	1114224.10	40		
	30	885692.61	2919.	999887.35	15.		885805.26	2934.	1114194.74	30		
	40	885721.79	2917.	999887.20	15.		885834.60	2932.	1114165.40	20		
	50	885750.96	2915.	999887.05	15.		885863.91	2930.	1114136.09	10		
8.	0	885780.10	2913.	999886.89	15.		885893.21	2928.	1114106.79	0	52.	
	10	885809.23	2911.	999886.74	15.		885922.49	2926.	1114077.51	50		
	20	885838.34	2909.	999886.59	15.		885951.75	2924.	1114048.25	40		
	30	885867.42	2907.	999886.44	15.		885980.99	2922.	1114019.01	30		
	40	885896.49	2905.	999886.28	15.		886010.21	2920.	1113989.79	20		
	50	885925.54	2903.	999886.13	15.		886039.41	2918.	1113960.59	10		
9.	0	885954.57	2901.	999885.98	15.		886068.59	2916.	1113931.41	0	51.	
	10	885983.57	2899.	999885.83	15.		886097.75	2914.	1113902.25	50		
	20	886012.56	2897.	999885.67	15.		886126.89	2912.	1113873.11	40		
	30	886041.53	2895.	999885.52	15.		886156.01	2910.	1113843.99	30		
	40	886070.48	2893.	999885.37	15.		886185.12	2908.	1113814.88	20		
	50	886099.41	2891.	999885.21	15.		886214.20	2906.	1113785.80	10		
10.	0	886128.33	2889.	999885.06	15.		886243.27	2905.	1113756.73	0	50.	
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M	

M	S	Logar. Sinus.	Différence.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commu.	Lo. Tan. Comp.		
10.	0	886128.33	2889.	999885.06	15.	886241.27	2905.	1113756.73	0	50.
	10	886157.22	2887.	999884.91	15.	886272.31	2903.	1113727.69	50	
	20	886186.09	2885.	999884.75	15.	886301.34	2901.	1113698.66	40	
	30	886214.95	2883.	999884.60	15.	886330.35	2899.	1113669.65	30	
	40	886243.78	2882.	999884.45	15.	886359.33	2897.	1113640.67	20	
	50	886272.59	2880.	999884.29	15.	886388.30	2895.	1113611.70	10	
11.	0	886301.39	2878.	999884.14	15.	886417.25	2893.	1113582.75	0	49.
	10	886330.17	2876.	999883.98	15.	886446.18	2891.	1113553.82	50	
	20	886358.93	2874.	999883.83	15.	886475.10	2889.	1113524.90	40	
	30	886387.66	2872.	999883.68	15.	886503.99	2888.	1113496.01	30	
	40	886416.38	2870.	999883.52	15.	886532.86	2887.	1113467.14	20	
	50	886445.08	2868.	999883.37	15.	886561.72	2884.	1113438.28	10	
12.	0	886473.76	2866.	999883.21	15.	886590.55	2882.	1113409.45	0	48.
	10	886502.43	2864.	999883.06	15.	886619.37	2880.	1113380.63	50	
	20	886531.07	2862.	999882.90	15.	886648.17	2878.	1113351.83	40	
	30	886559.69	2861.	999882.75	15.	886676.95	2876.	1113323.05	30	
	40	886588.30	2859.	999882.59	16.	886705.71	2874.	1113294.29	20	
	50	886616.89	2857.	999882.44	16.	886734.45	2872.	1113265.55	10	
13.	0	886645.45	2855.	999882.28	16.	886763.17	2870.	1113236.83	0	47.
	10	886674.00	2853.	999882.13	16.	886791.87	2869.	1113208.13	50	
	20	886702.53	2851.	999881.97	16.	886820.56	2867.	1113179.44	40	
	30	886731.04	2849.	999881.82	16.	886849.23	2865.	1113150.77	30	
	40	886759.53	2847.	999881.66	16.	886877.87	2863.	1113122.13	20	
	50	886788.01	2845.	999881.51	16.	886906.50	2861.	1113093.50	10	
14.	0	886816.46	2844.	999881.35	16.	886935.11	2859.	1113064.89	0	46.
	10	886844.90	2842.	999881.19	16.	886963.70	2857.	1113036.30	50	
	20	886873.31	2840.	999881.04	16.	886992.28	2855.	1113007.72	40	
	30	886901.71	2838.	999880.88	16.	887020.83	2854.	1112979.17	30	
	40	886930.09	2836.	999880.73	16.	887049.37	2852.	1112950.63	20	
	50	886958.45	2834.	999880.57	16.	887077.89	2850.	1112922.11	10	
15.	0	886986.80	2832.	999880.41	16.	887106.38	2848.	1112893.62	0	45.
	10	887015.11	2831.	999880.26	16.	887134.86	2846.	1112865.14	50	
	20	887043.43	2829.	999880.10	16.	887163.33	2844.	1112836.67	40	
	30	887071.71	2827.	999879.94	16.	887191.77	2843.	1112808.23	30	
	40	887099.98	2825.	999879.79	16.	887220.19	2841.	1112779.81	20	
	50	887128.23	2823.	999879.63	16.	887248.60	2839.	1112751.40	10	
16.	0	887156.46	2821.	999879.47	16.	887276.99	2837.	1112723.01	0	44.
	10	887184.67	2819.	999879.31	16.	887305.36	2835.	1112694.64	50	
	20	887212.87	2818.	999879.16	16.	887333.71	2833.	1112666.29	40	
	30	887241.05	2816.	999879.00	16.	887362.05	2832.	1112637.95	30	
	40	887269.20	2814.	999878.84	16.	887390.36	2830.	1112609.64	20	
	50	887297.34	2812.	999878.69	16.	887418.66	2828.	1112581.34	10	
17.	0	887325.46	2810.	999878.53	16.	887446.94	2826.	1112553.06	0	43.
	10	887353.57	2808.	999878.37	16.	887475.20	2824.	1112524.80	50	
	20	887381.65	2807.	999878.21	16.	887503.44	2822.	1112496.56	40	
	30	887409.72	2805.	999878.05	16.	887531.66	2821.	1112468.34	30	
	40	887437.76	2803.	999877.90	16.	887559.87	2819.	1112440.13	20	
	50	887465.79	2801.	999877.74	16.	887588.06	2817.	1112411.94	10	
18.	0	887491.81	2799.	999877.58	16.	887616.23	2815.	1112383.77	0	42.
	10	887521.89	2798.	999877.42	16.	887644.38	2813.	1112355.62	50	
	20	887549.77	2796.	999877.26	16.	887672.51	2812.	1112327.49	40	
	30	887577.73	2794.	999877.10	16.	887700.63	2810.	1112299.37	30	
	40	887605.67	2792.	999876.95	16.	887728.73	2808.	1112271.27	20	
	50	887633.59	2790.	999876.79	16.	887756.81	2806.	1112243.19	10	
19.	0	887661.50	2788.	999876.63	16.	887784.87	2804.	1112215.13	0	41.
	10	887689.38	2787.	999876.47	16.	887812.91	2803.	1112187.09	50	
	20	887717.25	2785.	999876.31	16.	887840.94	2801.	1112159.06	40	
	30	887745.10	2783.	999876.15	16.	887868.95	2799.	1112131.05	30	
	40	887772.93	2781.	999875.99	16.	887896.94	2797.	1112103.06	20	
	50	887800.74	2780.	999875.83	16.	887924.91	2795.	1112075.09	10	
20.	0	887828.54	2778.	999875.67	16.	887952.86	2794.	1112047.14	0	40.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S.	M.

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sinus comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
20.	0	887828.54	2778.	999875.67	16.		887952.86	2794.	1112047.14	0	40.
	10	887856.31	2776.	999875.51	16.		887980.80	2792.	1112019.20	50	
	20	887884.07	2774.	999875.35	16.		888008.72	2790.	1111991.28	40	
	30	887911.81	2772.	999875.19	16.		888036.62	2788.	1111963.38	30	
	40	887939.54	2771.	999875.03	16.		888064.50	2787.	1111935.50	20	
	50	887967.24	2769.	999874.87	16.		888092.37	2785.	1111907.63	10	
21.	0	887994.93	2767.	999874.71	16.		888120.22	2783.	1111879.78	0	39.
	10	888022.60	2765.	999874.55	16.		888148.05	2781.	1111851.95	50	
	20	888050.26	2764.	999874.39	16.		888175.86	2780.	1111824.14	40	
	30	888077.89	2762.	999874.23	16.		888203.66	2778.	1111796.34	30	
	40	888105.51	2760.	999874.07	16.		888231.44	2776.	1111768.56	20	
	50	888133.11	2758.	999873.91	16.		888259.20	2774.	1111740.80	10	
22.	0	888160.69	2756.	999873.75	16.		888286.94	2773.	1111713.06	0	38.
	10	888188.25	2755.	999873.59	16.		888314.67	2771.	1111685.33	50	
	20	888215.80	2753.	999873.43	16.		888342.37	2769.	1111657.63	40	
	30	888243.33	2751.	999873.27	16.		888370.06	2767.	1111629.94	30	
	40	888270.84	2749.	999873.11	16.		888397.74	2766.	1111602.26	20	
	50	888298.34	2748.	999872.95	16.		888425.39	2764.	1111574.61	10	
23.	0	888325.81	2746.	999872.78	16.		888453.03	2762.	1111546.97	0	37.
	10	888353.27	2744.	999872.62	16.		888480.65	2760.	1111519.35	50	
	20	888380.72	2742.	999872.46	16.		888508.25	2759.	1111491.75	40	
	30	888408.14	2741.	999872.30	16.		888535.84	2757.	1111464.16	30	
	40	888435.55	2739.	999872.14	16.		888563.41	2755.	1111436.59	20	
	50	888462.94	2737.	999871.98	16.		888590.96	2753.	1111409.04	10	
24.	0	888490.31	2736.	999871.81	16.		888618.50	2752.	1111381.50	0	36.
	10	888517.66	2734.	999871.65	16.		888646.01	2750.	1111353.99	50	
	20	888545.00	2732.	999871.49	16.		888673.51	2748.	1111326.49	40	
	30	888572.32	2730.	999871.33	16.		888701.00	2747.	1111299.00	30	
	40	888599.63	2729.	999871.16	16.		888728.46	2745.	1111271.54	20	
	50	888626.91	2727.	999871.00	16.		888755.91	2743.	1111244.09	10	
25.	0	888654.18	2725.	999870.84	16.		888783.34	2741.	1111216.66	0	35.
	10	888681.43	2723.	999870.68	16.		888810.75	2740.	1111189.25	50	
	20	888708.67	2722.	999870.51	16.		888838.15	2738.	1111161.85	40	
	30	888735.88	2720.	999870.35	16.		888865.53	2736.	1111134.47	30	
	40	888763.08	2719.	999870.19	16.		888892.89	2735.	1111107.11	20	
	50	888790.27	2718.	999870.03	16.		888920.24	2733.	1111079.76	10	
26.	0	888817.43	2715.	999869.86	16.		888947.57	2731.	1111052.43	0	34.
	10	888844.58	2713.	999869.70	16.		888974.88	2729.	1111025.12	50	
	20	888871.71	2711.	999869.54	16.		889002.18	2728.	1110997.82	40	
	30	888898.83	2710.	999869.37	16.		889029.45	2726.	1110970.55	30	
	40	888925.92	2708.	999869.21	16.		889056.71	2724.	1110943.29	20	
	50	888953.00	2706.	999869.04	16.		889083.96	2723.	1110916.04	10	
27.	0	888980.07	2705.	999868.88	16.		889111.19	2721.	1110888.81	0	33.
	10	889007.11	2703.	999868.72	16.		889138.40	2719.	1110861.60	50	
	20	889034.14	2701.	999868.55	16.		889165.59	2718.	1110834.41	40	
	30	889061.16	2700.	999868.39	16.		889192.77	2716.	1110807.23	30	
	40	889088.15	2698.	999868.22	16.		889219.93	2714.	1110780.07	20	
	50	889115.13	2696.	999868.06	16.		889247.07	2713.	1110752.93	10	
28.	0	889142.09	2695.	999867.90	16.		889274.20	2711.	1110725.80	0	32.
	10	889169.04	2693.	999867.73	16.		889301.31	2709.	1110698.69	50	
	20	889195.97	2691.	999867.57	16.		889328.40	2708.	1110671.60	40	
	30	889222.88	2689.	999867.40	16.		889355.48	2706.	1110644.52	30	
	40	889249.77	2688.	999867.24	16.		889382.54	2704.	1110617.46	20	
	50	889276.65	2686.	999867.07	17.		889409.58	2703.	1110590.42	10	
29.	0	889303.51	2684.	999866.91	17.		889436.60	2701.	1110563.40	0	31.
	10	889330.36	2683.	999866.74	17.		889463.61	2699.	1110536.39	50	
	20	889357.18	2681.	999866.58	17.		889490.61	2698.	1110509.39	40	
	30	889384.00	2679.	999866.41	17.		889517.58	2696.	1110482.42	30	
	40	889410.79	2678.	999866.25	17.		889544.54	2694.	1110455.46	20	
	50	889437.57	2676.	999866.08	17.		889571.49	2693.	1110428.51	10	
30.	0	889464.33	2674.	999865.95	17.		889598.42	2691.	1110401.58	0	30.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.		
30.	0	8854643 3	2674.	999865.91	17.	8895984.2	2691.	11104015.8	0	30
	10	8894910.7		999865.75	17.	8896253.3	2689.	11103746.7	50	
	20	8855178.0	2673.	999865.58	17.	8896522.2	2688.	11103477.8	40	
	30	8895445.1	2671.	999865.42	17.	8896791.0	2686.	11103209.0	30	
	40	8895712.1	2670.	999865.25	17.	8897059.6	2684.	11102940.4	20	
	50	8895978.9	2668.	999865.08	17.	8897328.0	2683.	11102671.0	10	29.
31.	0	8896245.5	2666.	999864.92	17.	8897596.3	2681.	11102403.7	0	
	10	8896512.0	2665.	999864.75	17.	8897864.4	2680.	11102135.6	50	
	20	8896778.3	2663.	999864.59	17.	8898132.4	2678.	11101867.6	40	
	30	8897044.4	2661.	999864.42	17.	8898400.2	2676.	11101599.8	30	
	40	8897310.4	2660.	999864.25	17.	8898667.8	2675.	11101332.2	20	
	50	8897576.2	2658.	999864.09	17.	8898935.3	2673.	11101064.7	10	28.
32.	0	8897841.8	2656.	999863.92	17.	8899202.6	2671.	11100797.4	0	
	10	8898107.3	2655.	999863.75	17.	8899469.8	2670.	11100530.2	50	
	20	8898372.6	2653.	999863.58	17.	8899736.7	2668.	11100263.3	40	
	30	8898637.7	2651.	999863.42	17.	8900003.6	2666.	11099996.4	30	
	40	8898902.7	2650.	9.9863.25	17.	8900270.2	2665.	11099729.8	20	
	50	8899167.5	2648.	999163.08	17.	8900536.7	2663.	11099463.3	10	27.
33.	0	8899432.2	2647.	999862.92	17.	8900803.0	2662.	11099197.0	0	
	10	8899696.7	2645.	999862.75	17.	8901069.2	2660.	11098930.8	50	
	20	8899961.0	2643.	999862.58	17.	8901335.2	2659.	11098664.8	40	
	30	8900225.2	2642.	999861.41	17.	8901601.1	2657.	11098398.9	30	
	40	8900489.2	2640.	999862.24	17.	8901866.8	2655.	11098133.2	20	
	50	8900753.1	2639.	999862.08	17.	8902132.3	2654.	11097867.7	10	
34.	0	8901016.8	2637.	999861.91	17.	8902397.7	2652.	11097602.3	0	26.
	10	8901280.3	2635.	999861.74	17.	8902663.0	2651.	11097337.1	50	
	20	8901543.7	2634.	999861.57	17.	8902928.2	2649.	11097071.8	40	
	30	8901806.9	2632.	999861.40	17.	8903193.2	2647.	11096806.8	30	
	40	8902069.9	2630.	999861.23	17.	8903457.6	2646.	11096542.4	20	
	50	8902332.8	2629.	999861.07	17.	8903722.1	2644.	11096277.9	10	
35.	0	8902595.5	2627.	999860.90	17.	8903986.6	2643.	11096013.4	0	25.
	10	8902858.1	2626.	999860.73	17.	8904250.8	2641.	11095749.2	50	
	20	8903120.5	2624.	999860.56	17.	8904514.9	2639.	11095485.1	40	
	30	8903382.8	2622.	999860.39	17.	8904778.8	2638.	11095221.2	30	
	40	8903644.8	2621.	999860.22	17.	8905042.6	2636.	11094957.4	20	
	50	8903906.8	2619.	999860.05	17.	8905306.3	2635.	11094693.7	10	
36.	0	8904168.5	2618.	999859.88	17.	8905569.7	2633.	11094430.3	0	24.
	10	8904430.2	2616.	999859.71	17.	8905833.0	2631.	11094167.0	50	
	20	8904691.6	2615.	999859.54	17.	8906096.2	2630.	11093903.8	40	
	30	8904952.9	2613.	999859.37	17.	8906359.2	2628.	11093640.8	30	
	40	8905214.0	2611.	999859.20	17.	8906622.0	2627.	11093378.0	20	
	50	8905474.9	2610.	999859.03	17.	8906884.7	2625.	11093115.3	10	
37.	0	8905735.8	2608.	999858.86	17.	8907147.2	2624.	11092852.8	0	23.
	10	8905996.5	2607.	999858.69	17.	8907409.6	2622.	11092590.4	50	
	20	8906257.0	2605.	999858.52	17.	8907671.8	2621.	11092328.2	40	
	30	8906517.4	2603.	999858.35	17.	8907933.8	2619.	11092066.2	30	
	40	8906777.6	2602.	999858.18	17.	8908195.7	2617.	11091804.3	20	
	50	8907037.6	2600.	999858.01	17.	8908457.5	2616.	11091542.5	10	22.
38.	0	8907297.5	2599.	999857.84	17.	8908719.0	2614.	11091281.0	0	
	10	8907557.2	2597.	999857.67	17.	8908980.5	2613.	11091019.5	50	
	20	8907816.8	2596.	999857.50	17.	8909241.7	2611.	11090758.3	40	
	30	8908076.2	2594.	999857.33	17.	8909502.9	2610.	11090497.1	30	
	40	8908335.4	2593.	999857.16	17.	8909763.8	2608.	11090236.2	20	
	50	8908594.5	2591.	999856.99	17.	8910024.6	2607.	11089975.4	10	
39.	0	8908853.5	2589.	999856.82	17.	8910285.3	2605.	11089714.7	0	21.
	10	8909112.3	2588.	999856.65	17.	8910545.8	2603.	11089454.2	50	
	20	8909370.9	2586.	999856.47	17.	8910806.1	2602.	11089193.9	40	
	30	8909629.4	2585.	999856.30	17.	8911066.3	2600.	11088933.7	30	
	40	8909887.7	2583.	999856.13	17.	8911326.4	2599.	11088673.6	20	
	50	8910145.9	2582.	999855.96	17.	8911586.3	2597.	11088413.7	10	
40.	0	8910403.9	2580.	999855.79	17.	8911846.0	2596.	11088154.0	0	20.
		Lo. Sin. Comp.	2579.	Logar. Sinus.	17.	Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S	M

M.	S.	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		
40.	0	891040.39	2579.	999855.79	17.	891184.60	2596.	1108815.40	0	20.
	10	891066.17	2577.	999855.62	17.	891210.56	2594.	1108789.44	50	
	20	891091.94	2576.	999855.44	17.	891236.50	2593.	1108763.50	40	
	30	891117.70	2574.	999855.27	17.	891262.43	2591.	1108737.57	30	
	40	891143.44	2572.	999855.10	17.	891288.34	2590.	1108711.66	20	
	50	891169.16	2571.	999854.93	17.	891314.24	2588.	1108685.76	10	
41.	0	891194.87	2569.	999854.75	17.	891340.12	2587.	1108659.88	0	19.
	10	891220.57	2568.	999854.58	17.	891365.98	2585.	1108634.02	50	
	20	891246.24	2566.	999854.41	17.	891391.83	2584.	1108608.17	40	
	30	891271.91	2565.	999854.24	17.	891417.67	2582.	1108582.33	30	
	40	891297.56	2563.	999854.06	17.	891443.49	2581.	1108556.51	20	
	50	891323.19	2562.	999853.89	17.	891469.30	2579.	1108530.70	10	
42.	0	891348.81	2560.	999853.72	17.	891495.09	2578.	1108504.91	0	18.
	10	891374.41	2559.	999853.54	17.	891520.86	2576.	1108479.14	50	
	20	891399.99	2557.	999853.37	17.	891546.62	2575.	1108453.38	40	
	30	891425.57	2556.	999853.20	17.	891572.37	2573.	1108427.63	30	
	40	891451.12	2554.	999853.02	17.	891598.10	2572.	1108401.90	20	
	50	891476.67	2553.	999852.85	17.	891623.81	2570.	1108376.19	10	
43.	0	891502.19	2551.	999852.67	17.	891649.52	2569.	1108350.48	0	17.
	10	891527.70	2550.	999852.50	17.	891675.20	2567.	1108324.80	50	
	20	891553.20	2548.	999852.33	17.	891700.87	2566.	1108299.13	40	
	30	891578.68	2547.	999852.16	17.	891726.53	2564.	1108273.47	30	
	40	891604.15	2545.	999851.98	17.	891752.17	2563.	1108247.83	20	
	50	891629.60	2544.	999851.81	17.	891777.79	2561.	1108222.21	10	
44.	0	891655.04	2542.	999851.63	17.	891803.40	2561.	1108196.60	0	16.
	10	891680.46	2541.	999851.46	17.	891829.00	2558.	1108171.00	50	
	20	891705.86	2539.	999851.28	17.	891854.58	2557.	1108145.42	40	
	30	891731.25	2538.	999851.11	18.	891880.14	2555.	1108119.86	30	
	40	891756.63	2536.	999850.93	18.	891905.70	2554.	1108094.30	20	
	50	891781.99	2535.	999850.76	18.	891931.23	2552.	1108068.77	10	
45.	0	891807.34	2533.	999850.58	18.	891956.75	2551.	1108043.25	0	15.
	10	891832.67	2532.	999850.41	18.	891982.26	2549.	1108017.74	50	
	20	891857.99	2530.	999850.23	18.	892007.75	2548.	1107992.25	40	
	30	891883.29	2529.	999850.06	18.	892032.23	2546.	1107966.77	30	
	40	891908.58	2527.	999849.88	18.	892058.69	2545.	1107941.31	20	
	50	891933.85	2526.	999849.71	18.	892084.14	2543.	1107915.86	10	
46.	0	891959.11	2524.	999849.53	18.	892109.57	2542.	1107890.43	0	14.
	10	891984.35	2523.	999849.36	18.	892134.99	2540.	1107865.01	50	
	20	892009.58	2521.	999849.18	18.	892160.39	2539.	1107839.61	40	
	30	892034.79	2520.	999849.01	18.	892185.78	2537.	1107814.22	30	
	40	892059.99	2518.	999848.83	18.	892211.16	2536.	1107788.84	20	
	50	892085.17	2517.	999848.65	18.	892236.52	2535.	1107763.48	10	
47.	0	892110.34	2515.	999848.48	18.	892261.86	2533.	1107738.14	0	13.
	10	892135.50	2514.	999848.30	18.	892287.19	2532.	1107712 81	50	
	20	892160.64	2513.	999848.13	18.	892312.51	2530.	1107687.49	40	
	30	892185.76	2511.	999847.95	18.	892337.81	2529.	1107662.19	30	
	40	892210.87	2510.	999847.77	18.	892363.10	2527.	1107636.90	20	
	50	892235.97	2508.	999847.60	18.	892388.37	2526.	1107611.63	10	
48.	0	892261.05	2507.	999847.42	18.	892413.63	2524.	1107586.37	0	12.
	10	892286.11	2505.	999847.24	18.	892438.87	2523.	1107561.13	50	
	20	892311.17	2504.	999847.07	18.	892464.10	2521.	1107535.90	40	
	30	892336.20	2502.	999846.89	18.	892489.32	2520.	1107510.68	30	
	40	892361.23	2501.	999846.71	18.	892514.52	2519.	1107485.48	20	
	50	892386.24	2499.	999846.53	18.	892539.70	2517.	1107460.30	10	
49.	0	892411.23	2498.	999846.36	18.	892564.87	2516.	1107435.13	0	11.
	10	892436.21	2497.	999846.18	18.	892590.03	2514.	2107409.97	50	
	20	892461.17	2495.	999846.00	18.	892615.17	2513.	1107384.83	40	
	30	892486.13	2494.	999845.82	18.	892640.30	2511.	1107359.70	30	
	40	892511.06	2492.	999845.65	18.	892665.42	2510.	1107334.58	20	
	50	892535.98	2491.	999845.47	18.	892690.52	2509.	1107309.48	10	
50.	0	892560.89	2489.	999845.29	18.	892715.60	2507.	1107284.40	0	10.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S.	M.

M	S	Logar. Sinus.	Difference.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.		M
50.	0	892360.89	2489.	999845.29	18.	892715.60	2507.	1107284.40	0	10.
	10	892585.78	2488.	999845.11	18.	892740.67	2506.	1107259.33	30	
	20	892610.66	2486.	999844.93	18.	892765.73	2504.	1107234.27	40	
	30	892635.33	2483.	999844.76	18.	892790.77	2503.	1107209.23	30	
	40	892660.38	2484.	999844.58	18.	892813.80	2301.	1107184.20	20	
	50	892685.21	2482.	999844.40	18.	892840.81	2500.	1107159.19	10	
51.	0	892710.03	2481.	999844.22	18.	891865.81	2499.	1107134.19	0	9.
	10	892734.84	2479.	999844.04	18.	892890.80	2497.	1107109.20	30	
	20	892759.63	2478.	999843.86	18.	892915.77	2496.	1107084.23	40	
	30	892784.41	2476.	999843.68	18.	892940.73	2494.	1107059.27	30	
	40	892809.18	2475.	999843.50	18.	892963.67	2493.	1107034.33	20	
	50	892833.93	2474.	999843.33	18.	892990.60	2492.	1107009.40	10	
52.	0	892858.66	2472.	999843.13	18.	893015.32	2490.	1106984.48	0	8.
	10	892883.38	2471.	999842.97	18.	893040.42	2489.	1106959.58	50	
	20	892908.09	2469.	999842.79	18.	893065.30	2487.	1106934.70	40	
	30	892932.79	2468.	999842.61	18.	893090.18	2486.	1106909.82	30	
	40	892957.46	2467.	999842.43	18.	893115.04	2484.	1106884.96	20	
	50	892982.13	2465.	999842.25	18.	893139.88	2483.	1106860.12	10	
53.	0	893006.78	2464.	999842.07	18.	893164.71	2482.	1106835.29	0	7.
	10	893031.42	2462.	999841.89	18.	893189.53	2480.	1106810.47	50	
	20	893056.04	2461.	999841.71	18.	893214.33	2479.	1106785.67	40	
	30	893080.63	2459.	999841.53	18.	893239.12	2478.	1106760.88	30	
	40	893105.24	2458.	999841.35	18.	893263.90	2476.	1106736.10	20	
	50	893129.83	2457.	999841.17	18.	893288.66	2473.	1106711.34	10	
54.	0	893154.39	2455.	999840.99	18.	893313.40	2473.	1106686.60	0	6.
	10	893178.93	2454.	999840.81	18.	893338.14	2472.	1106661.86	30	
	20	893203.48	2452.	999840.63	18.	893362.86	2471.	1106637.14	40	
	30	893228.01	2451.	999840.43	18.	893387.36	2469.	1106612.44	30	
	40	893252.52	2450.	999840.26	18.	893412.26	2468.	1106587.74	20	
	50	893277.02	2448.	999840.08	18.	893436.93	2466.	1106563.07	10	
55.	0	893301.50	2447.	999839.90	18.	893461.60	2465.	1106538.40	0	5.
	20	893325.97	2446.	999839.72	18.	893486.23	2464.	1106513.75	30	
	20	893350.42	2444.	999839.54	18.	893510.88	2462.	1106489.12	40	
	30	893374.87	2443.	999839.36	18.	893535.51	2461.	1106464.49	30	
	40	893399.29	2441.	999839.18	18.	893560.12	2460.	1106439.88	20	
	50	893423.71	2440.	999839.00	18.	893584.71	2458.	1106415.29	10	
56.	0	893448.11	2439.	999838.81	18.	893609.29	2457.	1106390.71	0	4.
	10	893472.49	2437.	999838.63	18.	893633.86	2435.	1106366.14	30	
	20	893496.87	2436.	999838.43	18.	893658.42	2434.	1106341.58	40	
	30	893521.22	2434.	999838.27	18.	893682.96	2453.	1106317.04	30	
	40	893545.57	2433.	999838.09	18.	893707.48	2451.	1106292.52	20	
	50	893569.90	2432.	999837.90	38.	893732.00	2430.	1106268.00	10	
57.	0	893594.22	2430.	999837.72	18.	893756.30	2449.	1106243.50	0	3.
	10	893618.52	2429.	999837.54	18.	893780.98	2447.	1106219.02	30	
	20	893642.81	2428.	999837.36	18.	893805.45	2446.	1106194.53	40	
	30	893667.09	2426.	999837.17	18.	893829.91	2443.	1106170.09	30	
	40	893691.35	2423.	999836.99	18.	893854.36	2441.	1106145.64	20	
	50	893715.60	2424.	999836.81	18.	893878.79	2442.	1106121.21	10	
58.	0	893739.83	2422.	999836.63	18.	893903.21	2440.	1106096.79	0	2.
	10	893764.06	2421.	999836.44	18.	893927.61	2439.	1106072.39	30	
	20	893788.16	2419.	999836.26	18.	893932.00	2438.	1106048.00	40	
	30	893812.46	2418.	999836.08	18.	893976.38	2436.	1106023.62	30	
	40	893836.64	2417.	999835.89	18.	894000.74	2435.	1105999.25	20	
	50	893860.81	2415.	999835.71	18.	894025.10	2434.	1105974.90	10	
59.	0	893884.96	2414.	999835.53	18.	894049.44	2432.	1105950.56	0	1.
	10	893909.10	2413.	999835.34	18.	894073.76	2431.	1105926.24	30	
	20	893933.23	2411.	999835.16	18.	894098.07	2430.	1105901.93	40	
	30	893957.34	2410.	999834.97	18.	894122.37	2428.	1105877.63	30	
	40	893981.44	2409.	999834.79	18.	894146.65	2427.	1105853.35	20	
	50	894005.53	2407.	999834.61	18.	894170.92	2426.	1105829.08	10	
60.	0	894029.60	2406.	999834.42	18.	894195.18	2424.	1105804.82	0	0.
		Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	S.	M.

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	894019.60	14416.	999834.42	111.	894195.18	14526.	1105804.82	6
1	894173.76	14367.	999833.31	111.	894340.44	14479.	1105659.56	59
2	894317.43	14320.	999832.20	111.	894485.23	14431.	1105514.77	58
3	894460.63	14272.	999831.09	112.	894629.54	14384.	1105370.46	57
4	894603.35	14226.	999829.97	112.	894773.38	14338.	1105226.62	56
5	894745.61	14178.	999828.85	113.	894916.76	14291.	1105083.24	55
6	894887.39	14132.	999827.72	113.	895059.67	14244.	1104940.33	54
7	895028.71	14086.	999826.59	113.	895202.11	14199.	1104797.89	53
8	895169.57	14039.	999825.46	114.	895344.10	14154.	1104655.90	52
9	895309.96	13995.	999824.33	114.	895485.64	14108.	1104514.36	51
10	895449.91	13949.	999823.19	114.	895626.72	14063.	1104373.28	50
11	895589.40	13903.	999822.04	115.	895767.35	14019.	1104232.65	49
12	895728.43	13860.	999820.89	115.	895907.54	13974.	1104092.46	48
13	895867.03	13814.	999819.74	115.	896047.28	13931.	1103952.72	47
14	896005.17	13771.	999818.59	116.	896186.59	13886.	1103813.41	46
15	896142.88	13726.	999817.43	116.	896325.45	13843.	1103674.55	45
16	896280.14	13683.	999816.27	117.	896463.88	13800.	1103536.12	44
17	896416.97	13640.	999815.10	117.	896601.88	13756.	1103398.12	43
18	896553.37	13597.	999813.93	117.	896739.44	13714.	1103260.56	42
19	896689.34	13553.	999812.76	116.	896876.58	13672.	1103123.42	41
20	896824.87	13512.	999811.58	118.	897013.30	13629.	1102986.70	40
21	896959.99	13469.	999810.40	119.	897149.59	13588.	1102850.41	39
22	897094.68	13427.	999809.21	119.	897285.47	13545.	1102714.53	38
23	897228.95	13385.	999808.02	119.	897420.92	13505.	1102579.08	37
24	897362.80	13344.	999806.83	120.	897555.97	13463.	1102444.03	36
25	897496.24	13302.	999805.63	120.	897690.60	13423.	1102309.40	35
26	897629.26	13262.	999804.43	120.	897824.83	13382.	1102175.17	34
27	897761.88	13220.	999803.23	121.	897958.65	13341.	1102041.35	33
28	897894.08	13181.	999802.02	121.	898092.06	13301.	1101907.94	32
29	898025.89	13140.	999800.81	121.	898225.07	13262.	1101774.93	31
30	898157.29	13100.	999799.60	122.	898357.69	13222.	1101642.31	30
31	898288.29	13060.	999798.38	122.	898489.91	13182.	1101510.09	29
32	898418.89	13021.	999797.16	123.	898621.73	13144.	1101378.27	28
33	898549.10	12981.	999795.93	123.	898753.17	13104.	1101246.83	27
34	898678.91	12943.	999794.70	123.	898884.21	13066.	1101115.79	26
35	898808.34	12903.	999793.47	124.	899014.87	13027.	1100985.13	25
36	898937.37	12865.	999792.23	124.	899145.14	12989.	1100854.86	24
37	899066.02	12827.	999790.99	124.	899275.03	12951.	1100724.97	23
38	899194.29	12788.	999789.76	125.	899404.54	12913.	1100595.46	22
39	899322.17	12751.	999788.50	125.	899533.67	12876.	1100466.33	21
40	899449.68	12713.	999787.25	126.	899662.43	12838.	1100337.57	20
41	899576.81	12675.	999785.99	126.	899790.81	12802.	1100209.18	19
42	899703.56	12638.	999784.73	126.	899918.83	12764.	1100081.17	18
43	899829.94	12601.	999783.47	127.	900046.47	12728.	1099953.53	17
44	899955.95	12565.	999782.20	127.	900173.75	12691.	1099826.25	16
45	900081.60	12527.	999780.93	127.	900300.66	12655.	1099699.34	15
46	900206.87	12492.	999779.66	128.	900427.21	12619.	1099572.79	14
47	900331.79	12455.	999778.38	128.	900553.40	12584.	1099446.60	13
48	900456.34	12419.	999777.10	128.	900679.24	12547.	1099320.76	12
49	900580.53	12383.	999775.82	129.	900804.71	12513.	1099195.29	11
50	900704.36	12348.	999774.53	129.	900929.84	12477.	1099070.16	10
51	900827.84	12312.	999773.24	130.	901054.61	12442.	1098945.39	9
52	900950.96	12278.	999771.94	130.	901179.03	12407.	1098820.97	8
53	901073.74	12242.	999770.64	130.	901303.11	12372.	1098696.90	7
54	901196.16	12207.	999769.34	131.	901426.82	12339.	1098573.18	6
55	901318.23	12173.	999768.03	131.	901550.21	12304.	1098449.79	5
56	901439.96	12139.	999766.72	132.	901673.25	12269.	1098326.75	4
57	901561.35	12104.	999765.40	132.	901795.94	12237.	1098204.06	3
58	901682.39	12070.	999764.08	132.	901918.31	12202.	1098081.69	2
59	901803.09	12037.	999762.76	133.	902040.33	12169.	1097959.67	1
60	901923.46	11002.	999761.43	133.	902162.02	12136.	1097837.98	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M.	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comun.	Lo Tan Comp.	
0	901923.46	12002.	999761.43	133.	902162.02	12116.	1097837.98	60
1	902043.48	11970.	999760.10	133.	902283.48	12101.	1097716.62	59
2	902163.18	11936.	999758.77	134.	902404.41	12069.	1097595.59	58
3	902282.54	11903.	999757.43	134.	902525.10	12038.	1097474.90	57
4	902401.57	11870.	999756.09	134.	902645.48	12004.	1097354.52	56
5	902520.27	11838.	999754.75	135.	902765.52	11972.	1097234.48	55
6	902638.65	11803.	999753.40	135.	902885.24	11940.	1097114.76	54
7	902756.69	11773.	999752.05	136.	903004.64	11909.	1096995.36	53
8	902874.42	11740.	999750.69	136.	903123.73	11876.	1096876.27	52
9	902991.82	11708.	999749.33	136.	903242.49	11844.	1096757.51	51
10	903108.90	11677.	999747.97	137.	903360.93	11813.	1096639.07	50
11	903225.67	11645.	999746.60	137.	903479.06	11782.	1096520.94	49
12	903342.12	11613.	999745.23	137.	903596.88	11751.	1096403.12	48
13	903458.25	11582.	999743.86	138.	903714.39	11720.	1096285.61	47
14	903574.07	11551.	999742.48	138.	903831.59	11689.	1096168.41	46
15	903689.58	11519.	999741.10	138.	903948.48	11658.	1096051.52	45
16	903804.77	11489.	999739.72	139.	904065.06	11628.	1095934.94	44
17	903919.66	11458.	999738.33	139.	904181.34	11597.	1095818.66	43
18	904034.24	11428.	999736.94	140.	904297.31	11568.	1095702.69	42
19	904148.52	11397.	999735.54	140.	904412.99	11537.	1095587.01	41
20	904262.49	11368.	999734.14	141.	904528.36	11507.	1095471.64	40
21	904376.17	11337.	999732.73	141.	904643.43	11478.	1095356.57	39
22	904489.54	11307.	999731.32	141.	904758.21	11449.	1095241.79	38
23	904602.61	11277.	999729.91	141.	904872.70	11410.	1095127.30	37
24	904715.38	11248.	999728.50	142.	904986.89	11389.	1095013.11	36
25	904827.86	11219.	999727.08	142.	905100.78	11361.	1094899.22	35
26	904940.05	11189.	999725.66	142.	905214.39	11332.	1094785.61	34
27	905051.94	11160.	999724.23	143.	905327.71	11303.	1094672.29	33
28	905163.55	11131.	999722.80	143.	905440.74	11275.	1094559.26	32
29	905274.85	11103.	999721.37	144.	905553.49	11246.	1094446.51	31
30	905385.88	11073.	999719.93	144.	905665.95	11218.	1094334.05	30
31	905496.61	11045.	999718.49	145.	905778.13	11189.	1094221.87	29
32	905607.06	11017.	999717.04	145.	905890.02	11162.	1094109.98	28
33	905717.23	10988.	999715.59	145.	906001.64	11133.	1093998.36	27
34	905827.11	10961.	999714.14	146.	906112.97	11106.	1093887.03	26
35	905936.72	10932.	999712.68	146.	906224.03	11079.	1093775.97	25
36	906046.04	10905.	999711.22	146.	906334.82	11051.	1093665.18	24
37	906155.09	10877.	999709.76	147.	906445.33	11023.	1093554.67	23
38	906263.86	10849.	999708.29	147.	906555.56	10997.	1093444.44	22
39	906372.35	10822.	999706.82	147.	906665.53	10969.	1093334.47	21
40	906480.57	10795.	999705.35	148.	906775.22	10943.	1093224.78	20
41	906588.52	10767.	999703.88	148.	906884.65	10916.	1093115.35	19
42	906696.19	10741.	999702.39	149.	906993.81	10889.	1093006.19	18
43	906803.60	10714.	999700.90	149.	907102.70	10863.	1092897.30	17
44	906910.74	10687.	999699.41	149.	907211.33	10836.	1092788.67	16
45	907017.61	10660.	999697.92	150.	907319.69	10810.	1092680.31	15
46	907124.21	10634.	999696.42	150.	907427.79	10786.	1092572.21	14
47	907230.55	10609.	999694.92	150.	907535.63	10758.	1092464.37	13
48	907336.63	10581.	999693.42	151.	907643.21	10732.	1092356.79	12
49	907442.44	10555.	999691.91	151.	907750.53	10707.	1092249.47	11
50	907547.99	10530.	999690.40	151.	907857.60	10681.	1092142.40	10
51	907653.29	10504.	999688.88	152.	907964.41	10655.	1092035.59	9
52	907758.32	10478.	999687.36	152.	908070.96	10630.	1091929.04	8
53	907863.10	10452.	999685.84	152.	908177.26	10605.	1091822.74	7
54	907967.62	10427.	999684.31	153.	908283.31	10580.	1091716.69	6
55	908071.89	10401.	999682.78	153.	908389.11	10555.	1091610.89	5
56	908175.90	10376.	999681.25	153.	908494.66	10530.	1091505.34	4
57	908279.66	10351.	999679.72	154.	908599.96	10505.	1091400.04	3
58	908383.17	10326.	999678.17	154.	908705.01	10480.	1091294.99	2
59	908486.43	10302.	999676.62	155.	908809.81	10457.	1091190.19	1
60	908589.45	10276.	999675.07	155.	908914.38	10431.	1091085.62	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Diff.Commun.	Lo.Tan.Comp.	
0	908589.45	10277.	999675.07	155.	908914.38	10431.	1091085.62	60
1	908692.21	10252.	999673.52	156.	909018.69	10408.	1090981.31	59
2	908794.73	10227.	999671.96	156.	909121.77	10383.	1090877.23	58
3	908897.00	10203.	999670.40	156.	909226.60	10360.	1090773.40	57
4	908999.03	10179.	999668.84	157.	909330.20	10335.	1090669.80	56
5	909100.82	10155.	999667.27	157.	909433.55	10314.	1090566.45	55
6	909202.37	10130.	999665.70	158.	909536.69	10286.	1090463.31	54
7	909303.67	10107.	999664.12	158.	909639.55	10264.	1090360.45	53
8	909404.74	10082.	999662.54	158.	909742.19	10241.	1090257.81	52
9	909505.56	10059.	999660.96	159.	909844.60	10218.	1090155.40	51
10	909606.15	10036.	999659.37	159.	909946.78	10194.	1090053.22	50
11	909706.51	10011.	999657.78	159.	910048.72	10172.	1089951.28	49
12	909806.62	9989.	999656.19	160.	910150.44	10148.	1089849.56	48
13	909906.51	9965.	999654.59	160.	910251.92	10125.	1089748.08	47
14	910006.16	9942.	999652.99	161.	910353.17	10103.	1089646.83	46
15	910105.58	9919.	999651.38	161.	910454.20	10080.	1089545.80	45
16	910204.77	9896.	999649.77	161.	910555.00	10057.	1089445.00	44
17	910303.73	9873.	999648.16	161.	910655.57	10034.	1089344.43	43
18	910402.46	9850.	999646.55	162.	910755.91	10013.	1089244.09	42
19	910500.96	9828.	999644.93	163.	910856.04	9990.	1089143.96	41
20	910599.24	9805.	999643.30	163.	910955.94	9968.	1089044.06	40
21	910697.29	9783.	999641.67	163.	911055.62	9946.	1088944.38	39
22	910795.12	9760.	999640.04	163.	911155.08	9923.	1088844.92	38
23	910892.72	9738.	999638.41	164.	911254.31	9902.	1088745.69	37
24	910990.10	9716.	999636.77	164.	911353.33	9880.	1088646.67	36
25	911087.26	9694.	999635.13	165.	911452.13	9859.	1088547.87	35
26	911184.20	9672.	999633.48	165.	911550.72	9837.	1088449.28	34
27	911280.92	9650.	999631.83	165.	911649.09	9815.	1088350.91	33
28	911377.42	9628.	999630.18	166.	911747.24	9794.	1088252.76	32
29	911473.70	9607.	999628.52	166.	911845.18	9773.	1088154.82	31
30	911569.77	9585.	999626.86	167.	911942.91	9752.	1088057.09	30
31	911665.62	9563.	999625.19	167.	912040.43	9730.	1087959.57	29
32	911761.25	9542.	999623.52	167.	912137.73	9709.	1087862.27	28
33	911856.67	9521.	999621.85	168.	912234.82	9689.	1087765.18	27
34	911951.88	9500.	999620.17	168.	912331.71	9668.	1087668.29	26
35	912046.88	9479.	999618.49	168.	912428.39	9647.	1087571.61	25
36	912141.67	9457.	999616.81	169.	912524.86	9626.	1087475.14	24
37	912236.24	9437.	999615.12	169.	912621.12	9606.	1087378.88	23
38	912330.61	9416.	999613.43	169.	912717.18	9585.	1087282.82	22
39	912424.77	9395.	999611.74	170.	912813.03	9565.	1087186.97	21
40	912518.72	9374.	999610.04	170.	912908.68	9545.	1087091.32	20
41	912612.46	9354.	999608.34	171.	913004.13	9524.	1086995.87	19
42	912706.00	9334.	999606.63	171.	913099.37	9505.	1086900.63	18
43	912799.34	9313.	999604.92	171.	913194.42	9484.	1086805.58	17
44	912892.47	9292.	999603.21	172.	913289.26	9465.	1086710.74	16
45	912985.39	9273.	999601.49	172.	913383.91	9444.	1086616.09	15
46	913078.12	9252.	999599.77	173.	913478.35	9425.	1086521.65	14
47	913170.64	9233.	999598.04	173.	913572.60	9405.	1086427.40	13
48	913262.97	9212.	999596.31	173.	913666.65	9386.	1086333.35	12
49	913355.09	9193.	999594.58	174.	913760.51	9366.	1086239.49	11
50	913447.02	9173.	999592.84	174.	913854.17	9347.	1086145.83	10
51	913538.75	9153.	999591.10	174.	913947.64	9328.	1086052.36	9
52	913630.28	9133.	999589.36	175.	914040.92	9308.	1085959.08	8
53	913721.61	9114.	999587.61	175.	914134.00	9289.	1085866.00	7
54	913812.75	9095.	999585.86	175.	914226.89	9270.	1085773.11	6
55	913903.70	9075.	999584.11	176.	914319.59	9251.	1085680.41	5
56	913994.43	9056.	999582.35	176.	914412.10	9232.	1085587.90	4
57	914085.01	9036.	999580.59	177.	914504.42	9213.	1085495.58	3
58	914175.37	9018.	999578.82	177.	914596.55	9195.	1085403.45	2
59	914265.55	8998.	999577.05	177.	914688.50	9175.	1085311.50	1
60	914355.53	8979.	999575.28	178.	914780.25	9157.	1085219.75	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo Tan Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sin.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	9.14355.53	8979.	9.99575.28	178.	9.14780.25	9157.	10.85219.75	60
1	9.14445.32	8961.	9.99573.50	178.	9.14871.82	9139.	10.85128.18	59
2	9.14534.93	8942.	9.99571.72	179.	9.14963.21	9120.	10.85036.79	58
3	9.14624.35	8923.	9.99569.93	179.	9.15054.41	9102.	10.84945.59	57
4	9.14713.58	8904.	9.99568.14	179.	9.15145.43	9084.	10.84854.57	56
5	9.14802.62	8886.	9.99566.35	179.	9.15236.27	9065.	10.84763.73	55
6	9.14891.48	8867.	9.99564.56	180.	9.15326.92	9047.	10.84673.08	54
7	9.14980.15	8849.	9.99562.76	180.	9.15417.39	9030.	10.84582.61	53
8	9.15068.64	8830.	9.99560.96	181.	9.15507.69	9011.	10.84492.31	52
9	9.15156.94	8813.	9.99559.15	181.	9.15597.80	8993.	10.84402.20	51
10	9.15245.07	8794.	9.99557.34	182.	9.15687.73	8975.	10.84312.27	50
11	9.15333.01	8775.	9.99555.52	182.	9.15777.48	8958.	10.84222.52	49
12	9.15420.76	8758.	9.99553.70	182.	9.15867.06	8940.	10.84132.94	48
13	9.15508.34	8740.	9.99551.88	183.	9.15956.46	8923.	10.84043.54	47
14	9.15595.74	8722.	9.99550.05	183.	9.16045.69	8904.	10.83954.31	46
15	9.15682.96	8704.	9.99548.22	183.	9.16134.73	8888.	10.83865.27	45
16	9.15770.00	8686.	9.99546.39	184.	9.16223.61	8870.	10.83776.39	44
17	9.15856.86	8668.	9.99544.55	184.	9.16312.31	8852.	10.83687.69	43
18	9.15943.54	8651.	9.99542.71	184.	9.16400.83	8836.	10.83599.17	42
19	9.16030.05	8634.	9.99540.87	185.	9.16489.19	8818.	10.83510.81	41
20	9.16116.39	8616.	9.99539.02	185.	9.16577.37	8801.	10.83422.63	40
21	9.16202.55	8598.	9.99537.17	186.	9.16665.38	8784.	10.83334.62	39
22	9.16288.53	8581.	9.99535.31	186.	9.16753.22	8767.	10.83246.78	38
23	9.16374.34	8564.	9.99533.45	186.	9.16840.89	8750.	10.83159.11	37
24	9.16459.98	8546.	9.99531.59	187.	9.16928.39	8733.	10.83071.61	36
25	9.16545.44	8530.	9.99529.72	187.	9.17015.72	8717.	10.82984.28	35
26	9.16630.74	8512.	9.99527.85	188.	9.17102.89	8700.	10.82897.11	34
27	9.16715.86	8495.	9.99525.97	188.	9.17189.89	8683.	10.82810.11	33
28	9.16800.81	8478.	9.99524.09	188.	9.17276.72	8666.	10.82723.28	32
29	9.16885.59	8462.	9.99522.21	188.	9.17363.38	8650.	10.82636.62	31
30	9.16970.21	8444.	9.99520.33	189.	9.17449.88	8634.	10.82550.12	30
31	9.17054.65	8428.	9.99518.44	190.	9.17536.22	8617.	10.82463.78	29
32	9.17138.93	8412.	9.99516.54	190.	9.17622.39	8601.	10.82377.61	28
33	9.17223.05	8394.	9.99514.64	190.	9.17708.40	8585.	10.82291.60	27
34	9.17306.99	8378.	9.99512.74	190.	9.17794.25	8568.	10.82205.75	26
35	9.17390.77	8362.	9.99510.84	191.	9.17879.93	8553.	10.82120.07	25
36	9.17474.39	8346.	9.99508.93	191.	9.17965.46	8536.	10.82034.54	24
37	9.17557.85	8328.	9.99507.02	192.	9.18050.82	8520.	10.81949.18	23
38	9.17641.13	8312.	9.99505.10	192.	9.18136.02	8504.	10.81863.98	22
39	9.17724.25	8296.	9.99503.18	192.	9.18221.06	8489.	10.81778.94	21
40	9.17807.21	8280.	9.99501.26	193.	9.18305.95	8473.	10.81694.05	20
41	9.17890.01	8264.	9.99499.33	193.	9.18390.68	8457.	10.81609.32	19
42	9.17972.65	8247.	9.99497.40	194.	9.18475.25	8441.	10.81524.75	18
43	9.18055.12	8232.	9.99495.46	194.	9.18559.66	8426.	10.81440.34	17
44	9.18137.44	8216.	9.99493.52	194.	9.18643.92	8410.	10.81356.08	16
45	9.18219.60	8200.	9.99491.58	194.	9.18728.02	8394.	10.81271.98	15
46	9.18301.60	8184.	9.99489.64	195.	9.18811.96	8379.	10.81188.04	14
47	9.18383.44	8168.	9.99487.69	196.	9.18895.75	8364.	10.81104.25	13
48	9.18465.12	8153.	9.99485.73	196.	9.18979.39	8348.	10.81020.61	12
49	9.18546.65	8137.	9.99483.77	196.	9.19062.87	8334.	10.80937.13	11
50	9.18628.02	8121.	9.99481.81	196.	9.19146.21	8318.	10.80853.79	10
51	9.18709.23	8106.	9.99479.85	197.	9.19229.39	8302.	10.80770.61	9
52	9.18790.29	8091.	9.99477.88	197.	9.19312.41	8288.	10.80687.59	8
53	9.18871.20	8075.	9.99475.91	198.	9.19395.29	8273.	10.80604.71	7
54	9.18951.95	8059.	9.99473.93	198.	9.19478.02	8257.	10.80521.98	6
55	9.19032.54	8045.	9.99471.95	198.	9.19560.59	8243.	10.80439.41	5
56	9.19112.99	8029.	9.99469.97	199.	9.19643.02	8228.	10.80356.98	4
57	9.19193.28	8014.	9.99467.98	199.	9.19725.30	8213.	10.80274.70	3
58	9.19273.42	7999.	9.99465.99	200.	9.19807.43	8198.	10.80192.57	2
59	9.19353.41	7983.	9.99463.99	200.	9.19889.41	8184.	10.80110.59	1
60	9.19433.24	7969.	9.99461.99	200.	9.19971.25	8169.	10.80028.75	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tag.Comp	
0	919433.24	7969.	999461.99	200.	915971.25	8169.	1080028.75	60
1	919512.93	7954.	999459.99	201.	920052.94	8155.	1079947.06	59
2	919592.47	7939.	999457.98	201.	920134.45	8139.	1079865.51	58
3	919671.86	7924.	999455.97	201.	920215.88	8126.	1079784.11	57
4	919751.10	7909.	999453.96	202.	920297.14	8111.	1079702.86	56
5	919830.19	7894.	999451.94	202.	920378.25	8097.	1079621.75	55
6	919909.13	7880.	999449.92	203.	920459.22	8082.	1079540.78	54
7	919987.93	7865.	999447.89	203.	920540.04	8068.	1079459.96	53
8	920066.58	7851.	999445.86	203.	920620.72	8054.	1079379.28	52
9	920145.09	7836.	999443.83	203.	920701.26	8039.	1079298.74	52
10	920223.45	7822.	999441.80	204.	920781.65	8026.	1079218.35	50
11	920301.67	7807.	999439.76	205.	920861.91	8012.	1079138.09	49
12	920379.74	7792.	999437.71	205.	920942.03	7997.	1079057.97	48
13	920457.66	7779.	999435.66	205.	921022.00	7984.	1078978.00	47
14	920535.45	7764.	999433.61	205.	921101.84	7969.	1078898.16	46
15	920613.09	7750.	999431.56	206.	921181.53	7956.	1078818.47	45
16	920690.59	7736.	999429.50	206.	921261.09	7942.	1078738.91	44
17	920767.95	7721.	999427.44	207.	921340.51	7929.	1078659.49	43
18	920845.16	7708.	999425.37	207.	921419.80	7914.	1078580.20	42
19	920922.24	7693.	999423.30	208.	921498.94	7901.	1078501.06	41
20	920999.17	7680.	999421.22	208.	921577.95	7888.	1078422.05	40
21	921075.97	7666.	999419.14	208.	921656.83	7873.	1078343.17	39
22	921152.63	7651.	999417.06	208.	921735.56	7861.	1078264.44	38
23	921229.14	7638.	999414.98	209.	921814.17	7847.	1078185.83	37
24	921305.52	7614.	999412.89	209.	921892.64	7833.	1078107.36	36
25	921381.76	7611.	999410.80	210.	921970.97	7820.	1078029.03	35
26	921457.87	7597.	999408.70	210.	922049.17	7807.	1077950.83	34
27	921533.84	7583.	999406.60	211.	922117.24	7794.	1077872.76	33
28	921609.67	7569.	999404.49	211.	922205.18	7780.	1077794.82	32
29	921685.36	7556.	999402.38	211.	922282.98	7767.	1077717.02	31
30	921760.92	7543.	999400.27	212.	922360.65	7754.	1077639.35	30
31	921836.35	7529.	999398.15	212.	922438.19	7742.	1077561.81	29
32	921911.64	7516.	999396.03	212.	922515.61	7728.	1077484.39	28
33	921986.80	7502.	999393.91	213.	922592.89	7715.	1077407.11	27
34	922061.82	7489.	999391.78	213.	922670.04	7702.	1077329.96	26
35	922136.71	7476.	999389.65	213.	922747.06	7689.	1077252.94	25
36	922211.47	7462.	999387.52	214.	922823.95	7676.	1077176.05	24
37	922286.09	7450.	999385.38	214.	922900.71	7664.	1077099.29	23
38	922360.59	7436.	999383.24	215.	922977.35	7651.	1077022.65	22
39	922434.95	7423.	999381.09	215.	923053.86	7638.	1076946.14	22
40	922509.18	7410.	999378.94	215.	923130.24	7626.	1076869.76	20
41	922583.28	7397.	999376.79	216.	923206.50	7612.	1076793.50	19
42	922657.25	7385.	999374.63	216.	923282.62	7601.	1076717.38	18
43	922731.10	7371.	999372.47	217.	923358.63	7588.	1076641.37	17
44	922804.81	7358.	999370.30	217.	923434.51	7575.	1076565.49	16
45	922878.39	7346.	999368.13	217.	923510.26	7563.	1076489.74	15
46	922951.85	7333.	999365.96	218.	923585.89	7550.	1076414.11	14
47	923025.18	7320.	999363.78	218.	923661.39	7539.	1076338.61	13
48	923098.38	7307.	999361.60	218.	923736.78	7525.	1076263.22	12
49	923171.45	7295.	999359.42	219.	923812.03	7514.	1076187.97	12
50	923244.40	7282.	999357.23	219.	923887.17	7501.	1076112.83	10
51	923317.22	7270.	999355.04	219.	923962.18	7490.	1076037.82	9
52	923389.92	7257.	999352.85	220.	924037.08	7477.	1075962.92	8
53	923462.49	7245.	999350.65	220.	924111.85	7465.	1075888.15	7
54	923534.94	7232.	999348.45	221.	924186.50	7453.	1075813.50	6
55	923607.26	7220.	999346.24	221.	924261.03	7440.	1075738.97	5
56	923679.46	7207.	999344.03	222.	924335.43	7429.	1075664.57	4
57	923751.53	7196.	999341.81	222.	924409.72	7417.	1075590.28	3
58	923823.49	7183.	999339.59	222.	924483.89	7405.	1075516.11	2
59	923895.32	7170.	999337.37	222.	924557.94	7394.	1075442.06	1
60	923967.02	7159.	999335.15	223.	924631.88	7381.	1075368.12	0
	Lo.Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	923967.02		999115.15		925111.88		1074568.12	60
1	924038.61	7159.	999112.96	223.	925183.69	7181.	1074496.31	59
2	924110.07	7146.	999110.69	223.	925255.39	7170.	1074424.61	58
3	924181.31	7134.	999108.45	224.	925326.97	7158.	1074353.03	57
4	924252.64	7123.	999106.21	224.	925398.43	7146.	1074281.57	56
5	924323.74	7110.	999103.96	225.	925469.78	7135.	1074210.22	55
6	924394.72	7098.	999101.71	225.	925541.01	7123.	1074138.99	54
7	924465.58	7086.	999099.46	225.	925612.12	7111.	1074067.88	53
8	924536.32	7074.	999097.20	226.	925683.12	7100.	1073996.88	52
9	924606.95	7063.	999094.94	226.	925754.00	7088.	1073925.00	51
10	924677.46	7051.	999092.68	226.	925824.77	7077.	1073853.23	50
11	924747.84	7038.	999090.41	227.	925895.43	7066.	1073781.57	49
12	924818.11	7027.	999088.14	227.	925965.97	7054.	1073710.03	48
13	924888.27	7016.	999085.87	227.	926036.40	7043.	1073638.60	47
14	924958.30	7003.	999083.59	228.	926106.72	7032.	1073567.28	46
15	925028.22	6992.	999081.31	228.	926176.92	7020.	1073496.08	45
16	925098.03	6981.	999079.02	229.	926247.01	7009.	1073424.99	44
17	925167.72	6969.	999076.73	229.	926316.99	6998.	1073354.01	43
18	925237.30	6957.	999074.44	229.	926386.85	6986.	1073283.15	42
19	925306.75	6946.	999072.14	230.	926456.61	6976.	1073212.39	41
20	925376.09	6934.	999069.84	230.	926526.25	6964.	1073141.75	40
21	925445.32	6923.	999067.53	231.	926595.79	6954.	1073071.21	39
22	925514.44	6912.	999065.22	231.	926665.21	6942.	1073000.79	38
23	925583.44	6900.	999062.91	231.	926734.53	6932.	1072930.47	37
24	925652.33	6889.	999060.59	232.	926803.73	6920.	1072860.27	36
25	925721.11	6878.	999058.27	232.	926872.83	6910.	1072790.17	35
26	925789.77	6866.	999055.95	232.	926941.82	6899.	1072720.18	34
27	925858.32	6855.	9273.62	233.	927010.70	6888.	1072650.30	33
28	925926.76	6844.	999271.29	233.	927079.47	6877.	1072580.53	32
29	925995.09	6833.	999268.95	234.	927148.13	6866.	1072510.87	31
30	926063.30	6821.	999266.61	234.	927216.69	6856.	1072441.31	30
31	926131.41	6811.	999264.27	234.	927285.14	6845.	1072371.86	29
32	926195.41	6800.	999261.92	235.	927353.49	6835.	1072302.51	28
33	926267.29	6788.	999259.57	235.	927421.73	6824.	1072233.27	27
34	926335.07	6778.	999257.22	235.	927489.85	6812.	1072164.15	26
35	926402.74	6767.	999254.86	236.	927557.88	6803.	1072095.12	25
36	926470.30	6756.	999252.50	236.	927625.80	6792.	1072026.20	24
37	926537.75	6745.	999250.13	237.	927693.62	6782.	1071957.38	23
38	926605.09	6734.	999247.76	237.	927761.33	6771.	1071888.67	22
39	926672.32	6723.	999245.39	237.	927828.94	6761.	1071820.06	21
40	926739.45	6713.	999243.01	238.	927896.44	6750.	1071751.56	20
41	926806.47	6702.	999240.63	238.	927963.84	6740.	1071683.16	19
42	926873.38	6691.	999238.24	239.	928031.14	6730.	1071614.86	18
43	926940.19	6681.	999235.85	239.	928098.34	6720.	1071546.66	17
44	927006.89	6670.	999233.46	239.	928165.43	6709.	1071478.57	16
45	927073.48	6659.	999231.06	240.	928232.42	6699.	1071410.58	15
46	927139.97	6649.	999228.66	240.	928299.31	6689.	1071342.69	14
47	927206.35	6638.	999226.26	240.	928366.09	6678.	1071274.91	13
48	927272.63	6628.	999223.85	241.	928432.78	6669.	1071207.22	12
49	927338.80	6617.	999221.44	241.	928499.36	6658.	1071139.64	11
50	927404.87	6607.	999219.02	242.	928565.85	6649.	1071072.15	10
51	927470.83	6596.	999216.60	242.	928632.23	6638.	1071004.77	9
52	927536.69	6586.	999214.18	242.	928698.51	6628.	1070937.49	8
53	927602.45	6576.	999211.75	243.	928764.70	6619.	1070870.30	7
54	927668.11	6566.	999209.32	243.	928830.79	6609.	1070803.21	6
55	927733.66	6555.	999206.89	243.	928896.77	6598.	1070736.23	5
56	927799.11	6545.	999204.45	244.	928962.66	6589.	1070669.34	4
57	927864.46	6535.	999202.01	244.	929028.45	6579.	1070602.55	3
58	927929.70	6524.	999199.56	245.	929094.14	6569.	1070535.86	2
59	927994.84	6514.	999197.11	245.	929159.73	6559.	1070469.27	1
60	928059.88	6504.	999194.66	245.	929225.23	6550.	1070402.77	0
	Lo. Sin. Comp.	6495.	Logar. Sinus.	246.	Lo. Tan. Comp	6540.	Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sinus Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo.Tan.Comp.	
0	9280590.88	6495.	9999194.66	246.	9288652.38	6740.	10711347.62	60
1	9281248.83	6484.	9999192.20	246.	9289321.62	6730.	10710678.38	59
2	9281896.67	6474.	9999189.74	247.	9289990.92	6720.	10710009.08	58
3	9282544.41	6464.	9999187.27	247.	9290671.13	6711.	10709328.87	57
4	9283191.03	6454.	9999184.80	247.	9291342.24	6702.	10708657.76	56
5	9283837.59	6444.	9999182.33	247.	9292012.26	6691.	10707987.74	55
6	9284483.03	6434.	9999179.86	248.	9292682.17	6683.	10707317.83	54
7	9285128.37	6414.	9999177.38	449.	9293352.00	6672.	10706647.00	53
8	9285765.61	6415.	9999174.89	249.	9294021.72	6664.	10705978.27	52
9	9286407.76	6404.	9999172.40	249.	9294681.36	6653.	10705318.64	51
10	9287048.80	6395.	9999169.91	250.	9295348.89	6645.	10704651.11	50
11	9287688.75	6385.	9999167.41	250.	9296013.34	6635.	10703986.66	49
12	9288328.60	6376.	9999164.91	250.	9296677.69	6626.	10703322.31	48
13	9288968.36	6365.	9999162.41	251.	9297339.95	6616.	10702660.05	47
14	9289601.01	6356.	9999159.90	251.	9298001.11	6607.	10701998.89	46
15	9290237.57	6347.	9999157.39	251.	9298661.18	6598.	10701338.82	45
16	9290870.04	6336.	9999154.88	252.	9299321.16	6588.	10700678.84	44
17	9291506.40	6327.	9999151.36	252.	9299980.04	6579.	10700019.96	43
18	9292136.67	6318.	9999149.84	253.	9300638.83	6571.	10699361.17	42
19	9292768.83	6308.	9999147.31	253.	9301297.54	6560.	10698702.46	41
20	9293399.93	6298.	9999144.78	253.	9301951.14	6552.	10698048.86	40
21	9294029.91	6289.	9999141.25	254.	9302608.66	6543.	10697391.34	39
22	9294658.80	6279.	9999139.71	254.	9303260.09	6534.	10696739.91	38
23	9295285.59	6270.	9999137.17	255.	9303914.43	6524.	10696085.57	37
24	9295912.29	6261.	9999134.62	255.	9304566.67	6516.	10695433.33	36
25	9296538.90	6251.	9999132.07	255.	9305221.83	6506.	10694778.17	35
26	9297164.41	6242.	9999129.52	256.	9305868.89	6498.	10694131.11	34
27	9297788.83	6233.	9999126.96	256.	9306518.87	6488.	10693481.13	33
28	9298413.16	6223.	9999124.40	256.	9307167.75	6480.	10692832.25	32
29	9299036.39	6214.	9999121.84	257.	9307815.55	6471.	10692184.45	31
30	9299658.51	6205.	9999119.27	257.	9308462.26	6462.	10691537.74	30
31	9300279.58	6196.	9999116.70	258.	9309108.88	6453.	10690891.12	29
32	9300899.54	6186.	9999114.12	258.	9309754.41	6444.	10690245.59	28
33	9301518.39	6177.	9999111.54	258.	9310398.85	6436.	10689601.15	27
34	9302137.17	6168.	9999108.96	259.	9311042.21	6427.	10688957.79	26
35	9302748.85	6159.	9999106.37	259.	9311685.48	6418.	10688314.52	25
36	9303360.44	6150.	9999103.78	259.	9312328.66	6409.	10687671.34	24
37	9303971.94	6140.	9999101.19	260.	9312967.75	6401.	10687032.25	23
38	9304583.34	6132.	9999098.59	260.	9313607.76	6392.	10686392.24	22
39	9305193.66	6123.	9999095.99	261.	9314246.68	6383.	10685753.32	21
40	9305803.89	6114.	9999093.38	261.	9314885.51	6375.	10685114.49	20
41	9306413.03	6104.	9999090.77	262.	9315523.26	6366.	10684476.74	19
42	9307021.07	6096.	9999088.15	262.	9316161.92	6358.	10683838.08	18
43	9307629.03	6087.	9999085.53	262.	9316795.50	6349.	10683204.50	17
44	9308235.90	6078.	9999082.91	263.	9317429.99	6341.	10682570.01	16
45	9308842.68	6069.	9999080.28	263.	9318064.40	6332.	10681935.60	15
46	9309447.37	6061.	9999077.65	263.	9318698.72	6323.	10681301.28	14
47	9310052.98	6051.	9999075.02	263.	9319329.95	6316.	10680670.05	13
48	9310658.45	6043.	9999072.39	264.	9319961.11	6307.	10680038.89	12
49	9311258.92	6034.	9999069.75	265.	9320592.18	6298.	10679407.82	11
50	9311859.26	6025.	9999067.10	265.	9321222.16	6290.	10678777.84	10
51	9312449.51	6017.	9999064.45	265.	9321851.06	6282.	10678148.94	9
52	9313059.68	6008.	9999061.80	266.	9322479.88	6273.	10677520.12	8
53	9313659.76	5999.	9999059.14	266.	9323108.61	6266.	10676891.39	7
54	9314259.75	5990.	9999056.48	266.	9323737.27	6257.	10676262.73	6
55	9314859.65	5982.	9999053.82	267.	9324365.84	6248.	10675634.16	5
56	9315459.47	5974.	9999051.15	267.	9324984.32	6242.	10675015.68	4
57	9316059.21	5964.	9999048.48	268.	9325602.73	6232.	10674397.27	3
58	9316658.85	5956.	9999045.80	268.	9326231.05	6224.	10673768.95	2
59	9317258.41	5948.	9999043.12	268.	9326852.29	6216.	10673147.71	1
60	9317857.89	5939.	9999040.44	269.	9327474.45	6208.	10672525.55	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Dif.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	9317787.89	5939.	999040.44	269.	9327475.45	6208.	10672525.55	0
1	9318347.28	5931.	999037.25	269.	9328095.53	6200.	10671904.47	59
2	9318906.59	5922.	999035.06	269.	9328715.53	6192.	10671284.47	58
3	9319465.81	5914.	999032.37	270.	9329334.45	6183.	10670665.55	57
4	9320024.95	5905.	999029.67	270.	9329953.28	6176.	10670047.72	56
5	9320584.00	5897.	999026.97	271.	9330572.04	6168.	10669429.96	55
6	9321142.97	5889.	999024.26	271.	9331190.72	6159.	10668811.28	54
7	9321701.86	5880.	999021.55	272.	9331809.31	6152.	10668190.69	53
8	9322260.66	5872.	999018.83	272.	9332427.83	6144.	10667572.17	52
9	9322819.38	5864.	999016.11	272.	9333046.27	6136.	10666953.73	51
10	9323378.02	5855.	999013.39	272.	9333664.63	6128.	10666335.37	50
11	9323936.57	5848.	999010.67	273.	9334282.91	6120.	10665717.09	49
12	9324495.05	5839.	999007.94	273.	9334901.11	6112.	10665098.89	48
13	9325053.44	5830.	999005.21	274.	9335519.23	6104.	10664480.77	47
14	9325611.74	5823.	999002.47	274.	9336137.27	6097.	10663862.73	46
15	9326169.97	5814.	998999.73	275.	9336755.24	6089.	10663244.76	45
16	9326728.11	5806.	998996.98	275.	9337373.13	6081.	10662626.87	44
17	9327286.17	5799.	998994.23	275.	9337990.94	6073.	10662008.06	43
18	9327844.16	5790.	998991.48	276.	9338608.67	6066.	10661391.33	42
19	9328402.06	5782.	998988.73	276.	9339226.33	6058.	10660773.67	41
20	9328959.88	5773.	998985.97	277.	9339843.91	6050.	10660156.09	40
21	9329517.61	5766.	998983.20	277.	9340461.41	6043.	10659538.59	39
22	9330075.27	5758.	998980.43	277.	9341078.84	6035.	10658921.16	38
23	9330632.85	5750.	998977.66	277.	9341696.19	6027.	10658303.81	37
24	9331190.35	5742.	998974.89	278.	9342313.46	6020.	10657686.54	36
25	9331747.77	5734.	998972.11	278.	9342930.66	6012.	10657069.34	35
26	9332305.11	5726.	998969.33	278.	9343547.78	6005.	10656452.22	34
27	9332862.37	5718.	998966.54	279.	9344164.83	5997.	10655835.17	33
28	9333419.55	5710.	998963.75	279.	9344781.80	5990.	10655218.20	32
29	9333976.65	5703.	998960.95	280.	9345398.70	5982.	10654601.30	31
30	9334533.68	5694.	998958.15	280.	9346015.52	5975.	10653984.48	30
31	9335090.62	5687.	998955.35	280.	9346632.27	5967.	10653367.73	29
32	9335647.49	5679.	998952.54	281.	9347248.94	5960.	10652751.06	28
33	9336204.28	5671.	998949.73	281.	9347865.54	5953.	10652134.46	27
34	9336760.99	5663.	998946.92	281.	9348482.07	5945.	10651517.93	26
35	9337317.62	5656.	998944.10	282.	9349098.52	5938.	10650901.48	25
36	9337874.18	5648.	998941.28	282.	9349714.90	5930.	10650285.10	24
37	9338430.66	5640.	998938.45	283.	9350331.20	5923.	10649668.80	23
38	9338987.06	5632.	998935.62	283.	9350947.43	5916.	10649052.57	22
39	9339543.38	5625.	998932.79	283.	9351563.59	5909.	10648436.41	21
40	9340099.63	5617.	998929.95	284.	9352179.68	5901.	10647820.32	20
41	9340655.80	5610.	998927.11	284.	9352795.69	5894.	10647204.31	19
42	9341211.90	5602.	998924.27	285.	9353411.63	5887.	10646588.37	18
43	9341767.92	5594.	998921.42	285.	9354027.50	5880.	10645973.50	17
44	9342323.86	5587.	998918.57	286.	9354643.30	5872.	10645356.70	16
45	9342879.73	5579.	998915.71	286.	9355259.02	5865.	10644740.98	15
46	9343435.52	5572.	998912.85	287.	9355874.67	5859.	10644125.33	14
47	9343991.24	5564.	998909.98	287.	9356490.26	5851.	10643509.74	13
48	9344546.88	5557.	998907.11	287.	9357105.77	5844.	10642894.23	12
49	9345102.45	5549.	998904.24	287.	9357721.21	5837.	10642278.79	11
50	9345657.94	5542.	998901.37	288.	9358336.58	5829.	10641663.42	10
51	9346213.36	5534.	998898.49	289.	9358951.87	5823.	10641048.13	9
52	9346768.70	5527.	998895.60	289.	9359567.10	5816.	10640432.90	8
53	9347323.97	5520.	998892.71	289.	9360182.26	5809.	10639817.74	7
54	9347879.17	5512.	998889.82	289.	9360797.35	5801.	10639202.65	6
55	9348434.29	5505.	998886.93	290.	9361412.36	5795.	10638587.64	5
56	9348989.34	5498.	998884.03	290.	9362027.31	5788.	10637972.69	4
57	9349544.32	5490.	998881.13	291.	9362642.19	5781.	10637357.81	3
58	9350099.22	5483.	998878.22	291.	9363256.99	5774.	10636743.00	2
59	9350654.05	5475.	998875.31	292.	9363871.74	5767.	10636128.26	1
60	9351208.80	5469.	998872.39	292.	9364486.41	5760.	10635513.59	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tag.Comp	M
0	935205.80	5469.	9988[illegible].[illegible]	292.	936536.41	5760.	1063663.59	60
1	935263.49	5461.	9988[illegible].47	292.	936394.01	5754.	1063605.99	59
2	935318.10	5454.	9988[illegible].55	292.	936451.55	5746.	1063548.45	58
3	935372.64	5446.	9988[illegible].63	293.	936509.01	5740.	1063490.99	57
4	935427.10	5440.	9988[illegible].70	294.	936566.41	5731.	1063433.59	56
5	935481.50	5432.	9988[illegible].76	294.	936623.74	5726.	1063376.26	55
6	935535.82	5425.	9988[illegible].82	294.	936681.00	5719.	1063319.00	54
7	935590.07	5419.	9988[illegible].88	294.	936738.19	5713.	1063261.81	53
8	9 5644.26	5411.	9988[illegible].94	295.	936795.32	5706.	1063204.68	52
9	935698.37	5403.	9988[illegible].99	295.	936852.38	5699.	1063147.62	51
10	935752.40	5397.	998843.04	296.	936909.37	5692.	1063090.63	50
11	935806.37	5390.	998840.08	296.	936966.29	5686.	1063033.71	49
12	935860.27	5382.	998837.12	297.	937023.15	5679.	1062976.85	48
13	935914.09	5376.	998834.15	297.	937079.94	5673.	1062920.06	47
14	935967.85	5369.	998831.18	297.	937136.67	5666.	1062863.33	46
15	936021.54	5361.	998828.21	298.	937193.33	5659.	1062806.67	45
16	936075.15	5355.	998825.23	298.	937249.92	5653.	1062750.08	44
17	936128.70	5347.	998822.25	298.	937306.45	5645.	1062693.55	43
18	936182.17	5342.	998819.27	299.	937362.91	5639.	1062637.09	42
19	936235.58	5334.	998816.28	299.	937419.30	5633.	1062580.70	41
20	936288.92	5327.	998813.29	300.	937475.63	5627.	1062524.37	40
21	936342.19	5320.	998810.29	300.	937531.90	5620.	1062468.10	39
22	936395.39	5313.	998807.29	300.	937588.10	5613.	1062411.90	38
23	936448.52	5306.	998804.29	301.	937644.23	5607.	1062355.77	37
24	936501.58	5300.	998801.28	301.	937700.30	5601.	1062299.70	36
25	936554.58	5292.	998798.27	302.	937756.31	5594.	1062243.69	35
26	936607.50	5286.	998795.25	302.	937812.25	5588.	1062187.75	34
27	936660.36	5279.	998792.23	302.	937868.13	5581.	1062131.87	33
28	936713.15	5272.	998789.21	303.	937923.94	5575.	1062076.06	32
29	936765.87	5266.	998786.18	303.	937979.69	5568.	1062020.31	31
30	936818.53	5258.	998783.15	303.	938035.37	5561.	1061964.63	30
31	936871.11	5252.	998780.12	304.	938091.00	5555.	1061909.00	29
32	936923.63	5245.	998777.08	304.	938146.55	5550.	1061853.45	28
33	936976.08	5239.	998774.04	305.	938202.05	5543.	1061797.95	27
34	937028.47	5232.	998770.99	305.	938257.48	5537.	1061742.52	26
35	937080.79	5225.	998767.94	306.	938312.85	5531.	1061687.15	25
36	937133.04	5219.	998764.88	306.	938368.16	5524.	1061631.84	24
37	937185.21	5212.	998761.82	306.	938423.40	5518.	1061576.60	23
38	937237.35	5205.	998758.76	306.	938478.58	5512.	1061521.42	22
39	937289.40	5199.	998755.70	307.	938533.70	5506.	1061466.30	21
40	937341.39	5192.	998752.63	307.	938588.76	5500.	1061411.24	20
41	937393.31	5186.	998749.56	308.	938643.76	5493.	1061356.24	19
42	937445.17	5179.	998746.48	308.	938698.69	5487.	1061301.31	18
43	937496.96	5172.	998741.40	309.	938753.56	5481.	1061246.44	17
44	937548.68	5166.	998740.31	309.	938808.37	5475.	1061191.63	16
45	937600.34	5160.	998737.22	309.	938863.12	5469.	1061136.88	15
46	937651.94	5153.	998734.13	310.	938917.81	5463.	1061082.19	14
47	937701.47	5146.	998731.03	310.	938972.44	5456.	1061027.56	13
48	937754.93	5140.	998727.93	311.	939027.00	5451.	1060973.00	12
49	937806.33	5134.	998724.82	311.	939081.51	5444.	1060918.49	11
50	937857.67	5127.	998721.71	311.	939135.95	5439.	1060864.05	10
51	937908.94	5121.	998718.60	311.	939190.34	5432.	1060809.66	9
52	937960.15	5114.	998715.48	312.	939244.66	5427.	1060755.34	8
53	938011.29	5108.	998712.36	312.	939298.93	5420.	1060701.07	7
54	938062.37	5102.	998709.24	313.	939353.13	5414.	1060646.87	6
55	938113.39	5095.	998706.11	313.	939407.27	5409.	1060592.73	5
56	938164.34	5089.	998702.98	314.	939461.36	5402.	1060538.64	4
57	938215.23	5082.	998699.84	314.	939515.38	5397.	1060484.62	3
58	938266.05	5077.	998696.70	314.	939569.35	5392.	1060430.65	2
59	938316.82	5070.	998693.56	315.	939623.26	5385.	1060376.74	1
60	938367.52	5063.	998690.41	315.	939677.11	5378.	1060322.89	0
	Lo.Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	938367.52	5061.	998690.41	315.	939677.11	5378.	1060322.89	60
1	938418.15	5058.	998687.26	316.	939730.89	5374.	1060269.11	59
2	938468.73	5051.	998684.10	316.	939784.63	5367.	1060215.37	58
3	938519.24	5045.	998680.94	316.	939838.30	5361.	1060161.70	57
4	938569.69	5039.	998677.78	317.	939891.91	5356.	1060108.09	56
5	938620.08	5032.	998674.61	317.	939945.47	5349.	1060054.53	55
6	938670.40	5027.	998671.44	317.	939998.96	5344.	1060001.04	54
7	938720.67	5020.	998668.27	318.	940052.40	5338.	1059947.60	53
8	938770.87	5014.	998665.09	318.	940105.78	5332.	1059894.22	52
9	938821.01	5008.	998661.91	319.	940159.10	5327.	1059840.90	51
10	938871.09	5002.	998658.72	319.	940212.37	5321.	1059787.63	50
11	938921.11	4995.	998655.53	320.	940265.58	5315.	1059734.42	49
12	938971.06	4990.	998652.33	320.	940318.73	5309.	1059681.27	48
13	939020.96	4983.	998649.13	320.	940371.82	5304.	1059628.18	47
14	939070.79	4978.	998645.93	320.	940424.86	5298.	1059575.14	46
15	939120.57	4971.	998642.73	321.	940477.84	5292.	1059522.16	45
16	939170.28	4965.	998639.52	322.	940530.76	5287.	1059469.24	44
17	939219.93	4959.	998636.30	322.	940583.63	5281.	1059416.37	43
18	939269.52	4953.	998633.08	322.	940636.44	5275.	1059363.56	42
19	939319.05	4947.	998629.86	323.	940689.19	5270.	1059310.81	41
20	939368.52	4942.	998626.63	323.	940741.89	5264.	1059258.11	40
21	939417.94	4935.	998623.40	323.	940794.53	5259.	1059205.47	39
22	939467.29	4929.	998620.17	324.	940847.12	5253.	1059152.88	38
23	939516.58	4923.	998616.93	324.	940899.65	5247.	1059100.35	37
24	939565.81	4918.	998613.69	324.	940952.12	5242.	1059047.88	36
25	939614.99	4911.	998610.45	325.	941004.54	5236.	1058995.46	35
26	939664.10	4905.	998607.20	325.	941056.90	5231.	1058943.10	34
27	939713.15	4900.	998603.95	326.	941109.21	5225.	1058890.79	33
28	939762.15	4894.	998600.69	326.	941161.46	5220.	1058838.54	32
29	939811.09	4887.	998597.43	327.	941213.66	5215.	1058786.34	31
30	939859.96	4882.	998594.16	327.	941265.81	5208.	1058734.19	30
31	939908.78	4876.	998590.89	327.	941317.89	5204.	1058682.11	29
32	939957.54	4871.	998587.62	328.	941369.93	5198.	1058630.07	28
33	940006.25	4864.	998584.34	328.	941421.91	5192.	1058578.09	27
34	940054.89	4859.	998581.06	329.	941473.83	5187.	1058526.17	26
35	940103.48	4853.	998577.77	329.	941525.70	5182.	1058474.30	25
36	940152.01	4847.	998574.48	329.	941577.52	5176.	1058422.48	24
37	940200.48	4841.	998571.19	329.	941629.28	5171.	1058370.72	23
38	940248.89	4835.	998567.90	330.	941680.99	5166.	1058319.01	22
39	940297.24	4830.	998564.60	331.	941732.65	5160.	1058267.35	21
40	940345.54	4824.	998561.29	331.	941784.25	5155.	1058215.75	20
41	940393.78	4818.	998557.98	331.	941835.80	5149.	1058164.20	19
42	940441.96	4813.	998554.67	331.	941887.29	5145.	1058112.71	18
43	940490.09	4807.	998551.35	332.	941938.74	5139.	1058061.26	17
44	940538.16	4801.	998548.03	332.	941990.13	5133.	1058009.87	16
45	940586.17	4796.	998544.71	333.	942041.46	5129.	1057958.54	15
46	940634.13	4790.	998541.38	333.	942092.75	5123.	1057907.25	14
47	940682.03	4784.	998538.05	334.	942143.98	5117.	1057856.02	13
48	940729.87	4779.	998534.71	334.	942195.15	5111.	1057804.85	12
49	940777.66	4773.	998531.37	334.	942246.28	5107.	1057753.72	11
50	940825.39	4767.	998528.03	335.	942297.35	5103.	1057702.65	10
51	940873.06	4762.	998524.68	335.	942348.38	5097.	1057651.62	9
52	940920.68	4756.	998521.33	335.	942399.35	5091.	1057600.65	8
53	940968.24	4751.	998517.98	336.	942450.26	5087.	1057549.74	7
54	941015.75	4745.	998514.62	336.	942501.13	5081.	1057498.87	6
55	941063.20	4739.	998511.26	337.	942551.94	5077.	1057448.06	5
56	941110.59	4734.	998507.89	337.	942602.71	5071.	1057397.29	4
57	941157.93	4729.	998504.52	338.	942653.42	5066.	1057346.58	3
58	941205.22	4723.	998501.14	338.	942704.08	5061.	1057295.92	2
59	941252.45	4717.	998497.76	338.	942754.69	5056.	1057245.31	1
60	941299.62	4712.	998494.38	339.	942805.25	5050.	1057194.75	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.		Lo. Sin. Comp.	Diff.		Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	941299.62	4712.		998494.38	339.		942805.25	5050.	1057194.75	60
1	941346.74	4707.		998490.99	339.		942855.75	5046.	1057144.25	59
2	941393.81	4701.		998487.60	339.		942906.21	5040.	1057093.79	58
3	941440.82	4696.		998484.21	340.		942956.61	5036.	1057043.39	57
4	941487.78	4690.		998480.81	340.		943006.97	5030.	1056993.03	56
5	941534.68	4684.		998477.40	340.		943057.27	5026.	1056942.73	55
6	941581.52	4680.		998474.00	341.		943107.53	5020.	1056892.47	54
7	941628.32	4674.		998467.17	342.		943157.73	5016.	1056842.27	53
8	941675.06	4668.		998463.75	342.		943207.89	5010.	1056792.11	52
9	941721.74	4663.		998460.33	342.		943257.99	5005.	1056742.01	51
10	941768.37	4658.		998456.90	343.		943308.04	5001.	1056691.96	50
11	941814.95	4653.		998451.47	343.		943358.05	4995.	1056641.95	49
12	941861.48	4647.		998450.04	343.		943408.00	4991.	1056592.00	48
13	941907.95	4641.		998446.60	344.		943457.91	4985.	1056542.09	47
14	941954.36	4637.		998443.16	344.		943507.76	4981.	1056492.24	46
15	942000.73	4631.		998439.71	345.		943557.57	4976.	1056442.43	45
16	942047.04	4626.		998436.26	345.		943607.33	4971.	1056392.67	44
17	942093.30	4620.		998432.81	345.		943657.04	4966.	1056342.96	43
18	942139.50	4616.		998429.35	346.		943706.70	4961.	1056293.30	42
19	942185.66	4610.		998425.89	347.		943756.31	4956.	1056243.69	41
20	942231.76	4604.		998422.42	347.		943805.87	4951.	1056194.13	40
21	942277.80	4600.		998418.95	347.		943855.38	4947.	1056144.62	39
22	942323.80	4594.		998415.48	348.		943904.85	4941.	1056095.15	38
23	942369.74	4589.		998412.00	348.		943954.26	4937.	1056045.74	37
24	942415.63	4584.		998408.52	349.		944003.63	4932.	1055996.37	36
25	942461.47	4579.		998405.03	349.		944052.95	4927.	1055947.05	35
26	942507.26	4573.		998401.54	349.		944102.22	4923.	1055897.78	34
27	942552.99	4568.		998398.05	350.		944151.45	4917.	1055848.55	33
28	942598.67	4563.		998394.55	350.		944200.62	4913.	1055799.38	32
29	942644.30	4558.		998391.05	350.		944249.75	4908.	1055750.25	31
30	942689.88	4553.		998387.55	351.		944298.83	4903.	1055701.17	30
31	942735.41	4548.		998384.04	352.		944347.86	4859.	1055652.14	29
32	942780.89	4542.		998380.52	352.		944396.85	4894.	1055603.15	28
33	942826.31	4538.		998377.00	352.		944445.79	4889.	1055554.21	27
34	942871.69	4532.		998373.48	352.		944494.68	4884.	1055505.32	26
35	942917.01	4527.		998369.96	353.		944543.52	4880.	1055456.48	25
36	942962.28	4522.		998366.43	353.		944592.32	4875.	1055407.68	24
37	943007.50	4517.		998362.90	354.		944641.07	4851.	1055358.93	23
38	943052.67	4512.		998359.36	354.		944689.78	4865.	1055310.22	22
39	943097.79	4507.		998355.82	355.		944738.43	4861.	1055261.57	21
40	943142.86	4502.		998352.27	355.		944787.04	4857.	1055212.96	20
41	943187.88	4497.		998348.72	355.		944835.61	4852.	1055164.39	19
42	943232.85	4492.		998345.17	356.		944884.13	4847.	1055115.87	18
43	943277.77	4487.		998341.61	356.		944932.60	4842.	1055067.40	17
44	943322.64	4482.		998338.05	356.		944981.02	4838.	1055018.98	16
45	943367.46	4477.		998334.49	357.		945029.40	4834.	1054970.60	15
46	943412.23	4471.		998330.92	357.		945077.74	4828.	1054922.26	14
47	943456.94	4467.		998327.35	358.		945126.02	4825.	1054873.98	13
48	943501.61	4462.		998323.77	358.		945174.27	4819.	1054825.73	12
49	943546.23	4457.		998320.19	358.		945222.46	4815.	1054777.54	11
50	943590.80	4452.		998316.61	359.		945270.61	4811.	1054729.39	10
51	943635.32	4448.		998313.02	359.		945318.72	4806.	1054681.28	9
52	943679.80	4442.		998309.43	360.		945366.78	4803.	1054633.22	8
53	943724.22	4437.		998305.83	360.		945414.79	4797.	1054585.21	7
54	943768.59	4433.		998302.23	361.		945462.76	4793.	1054537.24	6
55	943812.92	4427.		998298.62	362.		945510.69	4788.	1054489.31	5
56	943857.19	4423.		998295.01	361.		945558.57	4784.	1054441.43	4
57	943901.42	4418.		998291.40	362.		945606.41	4779.	1054393.59	3
58	943945.60	4413.		998287.78	362.		945654.20	4774.	1054345.80	2
59	943989.73	4408.		998284.16	362.		945701.94	4770.	1054298.06	1
60	944033.81	4403.					945749.64	4766.	1054250.36	0
	Lo. Sin. Comp.			Logar. Sinus.			Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M.	Logar. Sin.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Diff. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	944035.81	4403.	998284.16	362.	945749.64	4766.	1054250.36	60
1	944077.84	4398.	998280.54	365.	945797.30	4761.	1054202.70	59
2	944121.82	4394.	998276.91	363.	945844.91	4757.	1054155.09	58
3	944165.76	4389.	998273.28	364.	945892.48	4753.	1054107.52	57
4	944209.65	4384.	998269.64	364.	945940.01	4748.	1054059.99	56
5	944253.49	4381.	998266.00	364.	945987.49	4743.	1054012.51	55
6	944297.28	4375.	998262.36	365.	946034.92	4740.	1053965.08	54
7	944341.03	4369.	998258.71	365.	946082.32	4735.	1053917.68	53
8	944384.72	4365.	998255.06	366.	946129.67	4730.	1053870.33	52
9	944428.37	4360.	998251.40	366.	946176.97	4726.	1053823.03	51
10	944471.97	4356.	998247.74	366.	946224.23	4722.	1053775.77	50
11	944515.53	4351.	998244.08	367.	946271.45	4718.	1053728 55	49
12	944559.04	4346.	998240.41	367.	946318.63	4715.	1053681.37	48
15	944602.50	4341.	998236.74	368.	946365.76	4709.	1053634.24	47
14	944645.91	4336.	998233.06	368.	946412.85	4705.	1053587.15	46
15	944689.27	4332.	998229.38	369.	946459.90	4700.	1053540.10	45
16	944732.59	4327.	998225.69	369.	946506.90	4696.	1053493.10	44
17	944775.86	4323.	998222.00	369.	946553.86	4692.	1053446.14	43
18	944819.09	4318.	998218.31	369.	946600.78	4687.	1053399.22	42
19	944862.27	4313.	998214.62	370.	946647.65	4685.	1053352.35	41
20	944905.40	4309.	998210.92	370.	946694.48	4679.	1053305.52	40
21	944948.49	4304.	998207.22	371.	946741.27	4675.	1053258.73	39
22	944991.55	4299.	998205.51	371.	946788.02	4671.	1053211.98	38
23	945034.52	4295.	998199.80	372.	946834 73	4666.	1053165.27	37
24	945077.47	4290.	998196.08	372.	946881.39	4662.	1053118.61	36
25	945120.37	4285.	998192.36	373.	946928.01	4658.	1053071.99	35
26	945165.22	4281.	998188.63	373.	946974.59	4653.	1053025.41	34
27	945206.03	4276.	998184.90	375.	947021.12	4650.	1052978.88	33
28	945248.79	4272.	998181.17	373.	947067.62	4645.	1052932.38	32
29	945291.51	4267.	998177.44	374.	947114.07	4641.	1052885.93	31
30	945334.18	4263.	998173.70	375.	947160.48	4637.	1052839.52	30
31	945376.81	4258.	998169.95	375.	947206.85	4633.	1052795.15	29
32	945419.39	4255.	998166.20	375.	947253.18	4629.	1052746.82	28
33	945461.92	4249.	998162.45	375.	947299.47	4624.	1052700.55	27
34	945504.41	4245.	998158.70	376.	947345.71	4621.	1052654.28	26
35	945546.86	4240.	998154.94	377.	947391.92	4616.	1052608.08	25
36	945589.26	4235.	998151.17	377.	947438.08	4613.	1052561.92	24
37	945631.61	4231.	998147.40	377.	947484.21	4608.	1052515.79	23
38	945673.92	4226.	998143.63	377.	947530.29	4604.	1052469.71	22
39	945716.18	4222.	998139.86	378.	947576.33	4600.	1052423.67	21
40	945758.40	4218.	998136.08	379.	947622.33	4596.	1052377.67	20
41	945800.58	4213.	998132.29	379.	947668.29	4592.	1052331.71	19
42	945842.71	4209.	998128.50	379.	947714.21	4588.	1052285.79	18
43	945884.80	4204.	998124.71	380.	947760.09	4583.	1052239.91	17
44	945926.84	4200.	998120.91	380.	947805.92	4580.	1052194.08	16
45	945968.84	4195.	998117.11	380.	947851.72	4576.	1052148.28	15
46	946010.79	4191.	998113.31	381.	947897.48	4571.	1052102.52	14
47	946052.70	4186.	998109.50	381.	947943.19	4568.	1052056.81	13
48	946094.56	4182.	998105.69	381.	947988.87	4564.	1052011.13	12
49	946136.38	4178.	998101.87	382.	948034.51	4560.	1051965.49	11
50	946178.16	4175.	998098.05	382.	948080.11	4555.	1051919.89	10
51	946219.89	4169.	998094.23	382.	948125.66	4552.	1051874.34	9
52	946261.58	4165.	998090.40	383.	948171.18	4548.	1051828.82	8
53	946303.23	4160.	998086.57	384.	948216.66	4544.	1051783.34	7
54	946344.83	4156.	998082.73	384.	948262.10	4540.	1051737.90	6
55	946386.39	4151.	998078.89	384.	948307.50	4536.	1051692.50	5
56	946427.90	4148.	998075.05	385.	948352.86	4532.	1051647.14	4
57	946469.38	4143.	998071.20	385.	948398.18	4528.	1051601.82	3
58	946510.81	4138.	998067.35	386.	948443.46	4524.	1051556.54	2
59	946552.19	4134.	998063.49	386.	948488.70	4520.	1051511.30	1
60	946595.55	4130.	998059.63	386.	948533.90	4517.	1051466.10	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M.

M	Logar. Sinus.	Differ	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	946593.03	4130.	998059.63	386.	948533.90	4517.	1051466.10	60
1	946634.81	4126.	998055.77	387.	948579.07	4512.	1051420.93	59
2	946676.09	4121.	998051.90	387.	948624.15	4509.	1051375.81	58
3	946717.10	4118.	998048.03	388.	948669.28	4505.	1051330.72	57
4	946755.48	4112.	998044.15	388.	948714.33	4500.	1051285.67	56
5	946799.60	4109.	998040.27	388.	948759.31	4497.	1051240.67	55
6	946840.69	4104.	998036.39	389.	948804.30	4494.	1051195.70	54
7	946881.73	4100.	998032.50	389.	948849.24	4485.	1051150.76	53
8	946922.73	4096.	998028.61	390.	948894.13	4435.	1051105.87	52
9	946963.69	4092.	998024.71	390.	948938.98	4482.	1051061.02	51
10	947004.61	4087.	998020.81	391.	948983.80	4478.	1051016.20	50
11	947045.48	4083.	998016.90	391.	949028.58	4474.	1050971.42	49
12	947086.31	4079.	998012.99	391.	949073.32	4470.	1050926.68	48
13	947127.10	4075.	998009.08	392.	949118.02	4467.	1050881.98	47
14	947167.85	4071.	998005.16	392.	949162.69	4462.	1050837.31	46
15	947208.56	4066.	998001.24	392.	949207.31	4459.	1050792.69	45
16	947249.22	4063.	997997.32	393.	949251.90	4456.	1050748.10	44
17	947289.85	4058.	997993.39	393.	949296.46	4451.	1050703.54	43
18	947330.43	4054.	997989.46	394.	949340.97	4448.	1050659.03	42
19	947370.97	4049.	997985.52	394.	949385.45	4443.	1050614.55	41
20	947411.46	4046.	997981.58	394.	949429.88	4441.	1050570.12	40
21	947451.92	4042.	997977.64	395.	949474.29	4436.	1050525.71	39
22	947492.34	4037.	997973.69	395.	949518.65	4433.	1050481.35	38
23	947532.71	4033.	997969.74	396.	949562.98	4429.	1050437.02	37
24	947573.04	4030.	997965.78	396.	949607.27	4425.	1050392.73	36
25	947613.34	4025.	997961.82	397.	949651.52	4422.	1050348.48	35
26	947653.59	4021.	997957.85	397.	949695.74	4417.	1050304.26	34
27	947693.80	4016.	997953.88	397.	949739.91	4414.	1050260.09	33
28	947733.96	4013.	997949.91	398.	949784.06	4410.	1050215.94	32
29	947774.09	4009.	997945.93	398.	949828.16	4407.	1050171.84	31
30	947814.18	4005.	997941.95	399.	949872.23	4403.	1050127.77	30
31	947854.23	4000.	997937.96	399.	949916.26	4400.	1050083.74	29
32	947894.23	3997.	997933.97	399.	949960.26	4396.	1050039.74	28
33	947934.20	3992.	997929.98	399.	950004.22	4392.	1049995.78	27
34	947974.12	3989.	997925.99	400.	950048.14	4389.	1049951.86	26
35	948014.01	3984.	997921.99	401.	950092.03	4385.	1049907.97	25
36	948053.85	3981.	997917.98	401.	950135.88	4381.	1049864.12	24
37	948093.66	3976.	997913.97	401.	950179.69	4378.	1049820.31	23
38	948133.42	3971.	997909.96	402.	950223.47	4374.	1049776.53	22
39	948173.15	3968.	997905.94	402.	950267.21	4371.	1049732.79	21
40	948212.83	3965.	997901.92	403.	950310.92	4367.	1049689.08	20
41	948252.48	3960.	997897.89	403.	950354.59	4363.	1049645.41	19
42	948292.08	3957.	997893.86	403.	950398.22	4360.	1049601.78	18
43	948331.65	3952.	997889.83	404.	950441.82	4356.	1049558.17	17
44	948371.17	3949.	997885.79	404.	950485.38	4353.	1049514.62	16
45	948410.66	3944.	997881.75	405.	950528.91	4349.	1049471.09	15
46	948450.10	3941.	997877.70	405.	950572.40	4346.	1049427.60	14
47	948489.51	3937.	997873.65	405.	950615.86	4342.	1049384.14	13
48	948528.88	3932.	997869.60	406.	950659.28	4339.	1049340.72	12
49	948568.20	3929.	997865.54	406.	950702.67	4335.	1049297.33	11
50	948607.49	3925.	997861.48	407.	950746.02	4331.	1049253.98	10
51	948646.74	3921.	997857.41	407.	950789.33	4328.	1049210.67	9
52	948685.95	3917.	997853.34	407.	950832.61	4325.	1049167.39	8
53	948725.12	3914.	997849.27	408.	950875.86	4321.	1049124.14	7
54	948764.26	3909.	997845.19	408.	950919.07	4317.	1049080.93	6
55	948803.35	3905.	997841.11	409.	950962.24	4315.	1049037.76	5
56	948842.40	3902.	997837.02	409.	951005.39	4310.	1048994.61	4
57	948881.42	3898.	997832.93	410.	951048.49	4307.	1048951.51	3
58	948920.40	3894.	997828.83	410.	951091.56	4304.	1048908.44	2
59	948959.34	3890.	997824.73	410.	951134.60	4300.	1048865.40	1
60	948998.24	3886.	997820.63	410.	951177.60	4297.	1048822.40	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	948998.24	3886.	997820.63	410.	951177.60	4297.	1048822.40	60
1	949037.10	3882.	997816.53	411.	951220.57	4294.	1048779.43	59
2	949075.92	3879.	997812.41	411.	951263.51	4290.	1048736.49	58
3	949114.71	3874.	997808.30	411.	951306.41	4286.	1048693.59	57
4	949153.45	3871.	997804.18	412.	951349.27	4283.	1048650.73	56
5	949192.16	3867.	997800.06	413.	951392.10	4280.	1048607.90	55
6	949230.83	3863.	997795.93	413.	951434.90	4276.	1048565.10	54
7	949269.46	3860.	997791.80	414.	951477.66	4273.	1048522.34	53
8	949308.06	3855.	997787.66	414.	951520.39	4270.	1048479.61	52
9	949346.61	3852.	997783.53	415.	951563.09	4266.	1048436.91	51
10	949385.13	3848.	997779.38	415.	951605.75	4263.	1048394.25	50
11	949423.61	3844.	997775.23	415.	951648.38	4259.	1048351.62	49
12	949462.05	3841.	997771.08	415.	951690.97	4256.	1048309.03	48
13	949500.46	3837.	997766.93	416.	951733.53	4253.	1048266.47	47
14	949538.83	3833.	997762.77	416.	951776.06	4249.	1048223.94	46
15	949577.16	3829.	997758.60	416.	951818.55	4246.	1048181.45	45
16	949615.45	3825.	997754.44	417.	951861.01	4243.	1048138.99	44
17	949653.70	3822.	997750.26	417.	951903.44	4239.	1048056.56	43
18	949691.92	3818.	997746.09	418.	951945.83	4236.	1048054.17	42
19	949730.10	3814.	997741.91	418.	951988.19	4233.	1048011.81	41
20	949768.24	3811.	997737.72	418.	952030.52	4230.	1047969.48	40
21	949806.35	3807.	997733.54	420.	952072.82	4226.	1047927.18	39
22	949844.42	3803.	997729.34	420.	952115.08	4222.	1047884.92	38
23	949882.45	3800.	997725.15	420.	952157.30	4220.	1047842.70	37
24	949920.45	3795.	997720.95	421.	952199.50	4216.	1047800.50	36
25	949958.40	3793.	997716.74	421.	952241.66	4213.	1047758.34	35
26	949996.33	3788.	997712.53	421.	952283.79	4210.	1047716.21	34
27	950034.21	3785.	997708.32	422.	952325.89	4206.	1047674.11	33
28	950072.06	3781.	997704.10	422.	952367.95	4204.	1047632.05	32
29	950109.87	3777.	997699.88	422.	952409.99	4200.	1047590.01	31
30	950147.64	3774.	997695.66	423.	952451.99	4196.	1047548.01	30
31	950185.38	3770.	997691.43	423.	952493.95	4194.	1047506.05	29
32	950223.08	3767.	997687.20	424.	952535.89	4190.	1047464.11	28
33	950260.75	3763.	997682.96	424.	952577.79	4187.	1047422.21	27
34	950298.38	3759.	997678.72	425.	952619.66	4184.	1047380.34	26
35	950335.97	3756.	997674.47	425.	952661.50	4181.	1047338.50	25
36	950373.53	3752.	997670.22	425.	952703.31	4177.	1047296.69	24
37	950411.05	3748.	997665.97	426.	952745.08	4174.	1047254.92	23
38	950448.53	3745.	997661.71	426.	952786.82	4171.	1047213.18	22
39	950485.98	3741.	997657.45	427.	952828.53	4168.	1047171.47	21
40	950523.39	3738.	997653.18	427.	952870.21	4165.	1047129.79	20
41	950560.77	3734.	997648.91	427.	952911.86	4161.	1047088.14	19
42	950598.11	3731.	997644.64	428.	952953.47	4158.	1047046.53	18
43	950635.42	3727.	997640.36	428.	952995.05	4156.	1047004.95	17
44	950672.69	3723.	997636.08	429.	953036.61	4152.	1046963.39	16
45	950709.92	3720.	997632.79	429.	953078.13	4148.	1046921.87	15
46	950747.12	3716.	997627.50	429.	953119.61	4146.	1046880.39	14
47	950784.28	3713.	997623.21	430.	953161.07	4143.	1046838.93	13
48	950821.41	3709.	997618.91	430.	953202.50	4139.	1046797.50	12
49	950858.50	3706.	997614.61	431.	953243.89	4137.	1046756.11	11
50	950895.56	3702.	997610.30	431.	953285.26	4133.	1046714.74	10
51	950932.58	3698.	997605.99	432.	953326.59	4130.	1046673.41	9
52	950969.56	3695.	997601.67	432.	953367.89	4127.	1046632.11	8
53	951006.51	3692.	997597.36	431.	953409.16	4124.	1046590.84	7
54	951043.43	3688.	997593.03	433.	953450.40	4121.	1046549.60	6
55	951080.31	3685.	997588.70	433.	953491.61	4117.	1046508.39	5
56	951117.16	3681.	997584.37	433.	953532.78	4115.	1046467.22	4
57	951153.97	3677.	997580.04	434.	953573.93	4112.	1046426.07	3
58	951190.74	3675.	997575.70	434.	953615.05	4108.	1046384.95	2
59	951227.49	3670.	997571.35	434.	953656.13	4106.	1046343.87	1
60	951264.19	3667.	997567.01	435.	953697.19	4102.	1046302.81	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Dif.	Logar.Tang.	Dif.Comm.	Lo.Tan.Comp.	
0	951204.19	3667.	997567.81	435.	953657.19	4102.	1046302.81	60
1	951300.86	3664.	997562.65	435.	953738.21	4099.	1046261.79	59
2	951337.50	3660.	997558.30	436.	953779.20	4097.	1046220.80	58
3	951374.10	3657.	997553.94	436.	953820.17	4093.	1046179.83	57
4	951410.67	3654.	997549.57	436.	953861.10	4090.	1046138.90	56
5	951447.21	3650.	997545.21	437.	953902.00	4087.	1046098.00	55
6	951483.71	3646.	997540.83	437.	953942.87	4084.	1046057.13	54
7	951520.17	3643.	997536.46	438.	953983.71	4082.	1046016.29	53
8	951556.60	3640.	997532.08	439.	954024.53	4078.	1045975.47	52
9	951593.00	3636.	997527.69	439.	954065.31	4075.	1045934.69	51
10	951629.36	3633.	997523.30	439.	954106.06	4072.	1045893.94	50
11	951665.69	3629.	997518.91	440.	954146.78	4069.	1045853.22	49
12	951701.98	3626.	997514.51	440.	954187.47	4066.	1045812.53	48
13	951738.24	3623.	997510.11	441.	954228.13	4064.	1045771.87	47
14	951774.47	3619.	997505.70	441.	954268.77	4060.	1045731.23	46
15	951810.66	3616.	997501.29	441.	954309.37	4057.	1045690.63	45
16	951846.82	3613.	997496.88	442.	954349.94	4054.	1045650.06	44
17	951882.95	3609.	997492.46	442.	954390.48	4052.	1045609.52	43
18	951919.04	3606.	997488.04	442.	954431.00	4048.	1045569.00	42
19	951955.10	3602.	997483.61	443.	954471.48	4045.	1045528.52	41
20	951991.12	3599.	997479.18	443.	954511.93	4043.	1045488.07	40
21	952027.11	3596.	997474.75	444.	954552.36	4040.	1045447.64	39
22	952063.07	3592.	997470.31	444.	954592.76	4036.	1045407.24	38
23	952098.99	3589.	997465.87	445.	954633.12	4034.	1045366.88	37
24	952134.88	3586.	997461.42	445.	954673.46	4031.	1045326.54	36
25	952170.74	3582.	997456.97	445.	954713.77	4028.	1045286.23	35
26	952206.56	3579.	997452.52	446.	954754.05	4025.	1045245.95	34
27	952242.35	3576.	997448.06	446.	954794.30	4022.	1045205.70	33
28	952278.11	3572.	997443.59	446.	954834.52	4019.	1045165.48	32
29	952313.83	3569.	997439.13	447.	954874.71	4016.	1045125.29	31
30	952349.52	3566.	997434.66	448.	954914.87	4013.	1045085.13	30
31	952385.18	3563.	997430.18	448.	954955.00	4011.	1045045.00	29
32	952420.81	3559.	997425.70	448.	954995.11	4008.	1045004.89	28
33	952456.40	3556.	997421.22	449.	955035.19	4004.	1044964.81	27
34	952491.96	3553.	997416.73	449.	955075.23	4002.	1044924.77	26
35	952527.49	3549.	997412.24	450.	955115.25	3999.	1044884.75	25
36	952562.98	3546.	997407.74	450.	955155.24	3997.	1044844.76	24
37	952598.44	3543.	997403.24	451.	955195.21	3993.	1044804.79	23
38	952633.87	3540.	997398.73	451.	955235.14	3990.	1044764.86	22
39	952669.27	3536.	997394.22	451.	955275.04	3988.	1044724.96	21
40	952704.63	3533.	997389.71	452.	955314.92	3985.	1044685.08	20
41	952739.96	3530.	997385.19	452.	955354.77	3982.	1044645.23	19
42	952775.26	3527.	997380.67	452.	955394.59	3979.	1044605.41	18
43	952810.53	3524.	997376.15	453.	955434.38	3977.	1044565.62	17
44	952845.77	3520.	997371.62	453.	955474.15	3973.	1044525.85	16
45	952880.97	3517.	997367.09	453.	955513.88	3971.	1044486.12	15
46	952916.14	3514.	997362.55	454.	955553.59	3968.	1044446.41	14
47	952951.28	3510.	997358.01	455.	955593.27	3965.	1044406.73	13
48	952986.38	3508.	997353.46	455.	955632.92	3963.	1044367.08	12
49	953021.46	3504.	997348.91	456.	955672.55	3959.	1044327.45	11
50	953056.50	3501.	997344.35	456.	955712.14	3957.	1044287.86	10
51	953091.51	3498.	997339.80	457.	955751.71	3954.	1044248.29	9
52	953126.49	3494.	997335.23	457.	955791.25	3952.	1044208.75	8
53	953161.43	3492.	997330.67	457.	955830.77	3948.	1044169.23	7
54	953196.35	3488.	997326.10	458.	955870.25	3946.	1044129.75	6
55	953231.23	3485.	997321.52	458.	955909.71	3943.	1044090.28	5
56	953266.08	3482.	997316.94	458.	955949.14	3940.	1044050.86	4
57	953300.90	3479.	997312.36	459.	955988.54	3938.	1044011.46	3
58	953335.69	3475.	997307.77	459.	956027.92	3935.	1043972.08	2
59	953370.44	3473.	997303.18	460.	956067.27	3932.	1043932.73	1
60	953405.17	3469.	997298.58	460.	956106.59	3930.	1043893.41	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar.Sinus.		Lo.Tan Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo.Tan.Comp.	
0	953405.17	3459.	997298.48	460.	956106.58	3930.	1043891.42	60
1	953439.86	3466.	997293.98	460.	956145.88	3927.	1043854.12	59
2	953474.52	3463.	997289.38	461.	956185.15	3924.	1043814.85	58
3	953509.15	3460.	997284.77	461.	956224.39	3921.	1043775.61	57
4	953543.75	3457.	997280.16	462.	956263.60	3918.	1043736.40	56
5	953578.32	3454.	997275.54	462.	956302.78	3916.	1043697.22	55
6	953612.86	3451.	997270.92	463.	956341.94	3913.	1043658.06	54
7	953647.37	3447.	997266.29	463.	956381.07	3911.	1043618.93	53
8	953681.84	3444.	997261.66	463.	956420.18	3907.	1043579.82	52
9	953716.28	3441.	997257.03	464.	956459.25	3905.	1043540.75	51
10	953750.69	3439.	997252.39	464.	956498.31	3902.	1043501.69	50
11	953785.08	3435.	997247.75	465.	956537.33	3900.	1043462.67	49
12	953819.43	3432.	997243.10	465.	956576.33	3857.	1043423.67	48
13	953853.75	3429.	997238.45	465.	956615.30	3854.	1043384.70	47
14	953888.04	3426.	997233.80	466.	956654.24	3892.	1043345.76	46
15	953922.30	3423.	997229.14	466.	956693.16	3889.	1043306.84	45
16	953956.53	3420.	997224.48	467.	956732.05	3886.	1043267.95	44
17	953990.73	3416.	997219.81	467.	956770.91	3884.	1043229.09	43
18	954024.89	3414.	997215.15	467.	956809.75	3881.	1043190.25	42
19	954059.03	3411.	997210.47	468.	956848.56	3879.	1043151.44	41
20	954093.14	3407.	997205.79	468.	956887.35	3876.	1043112.65	40
21	954127.21	3405.	997201.10	469.	956926.11	3873.	1043073.89	39
22	954161.26	3401.	997196.42	469.	956964.84	3871.	1043035.16	38
23	954195.27	3399.	997191.72	469.	957003.55	3868.	1042996.45	37
24	954229.26	3395.	997187.03	470.	957042.23	3865.	1042957.77	36
25	954263.21	3392.	997182.33	471.	957080.88	3863.	1042919.12	35
26	954297.13	3390.	997177.62	471.	957119.51	3860.	1042880.49	34
27	954331.03	3386.	997172.91	471.	957158.11	3858.	1042841.89	33
28	954364.89	3384.	997168.20	472.	957196.69	3855.	1042803.31	32
29	954398.73	3380.	997163.48	472.	957235.24	3853.	1042764.76	31
30	954432.53	3377.	997158.76	472.	957273.77	3850.	1042726.23	30
31	954466.30	3375.	997154.04	473.	957312.27	3847.	1042687.73	29
32	954500.05	3371.	997149.31	473.	957350.74	3845.	1042649.26	28
33	954533.76	3369.	997144.57	473.	957389.19	3842.	1042610.81	27
34	954567.45	3365.	997139.84	474.	957427.61	3840.	1042572.39	26
35	954601.10	3362.	997135.09	474.	957466.01	3837.	1042533.99	25
36	954634.72	3360.	997130.35	475.	957504.38	3834.	1042495.62	24
37	954668.32	3357.	997125.60	476.	957542.72	3832.	1042457.28	23
38	954701.89	3353.	997120.84	476.	957581.04	3830.	1042418.96	22
39	954735.42	3351.	997116.08	476.	957619.34	3827.	1042380.66	21
40	954768.93	3347.	997111.32	477.	957657.61	3824.	1042342.39	20
41	954802.40	3345.	997106.55	477.	957695.85	3822.	1042304.15	19
42	954835.85	3342.	997101.78	477.	957734.07	3819.	1042265.93	18
43	954869.27	3339.	997097.01	478.	957772.26	3817.	1042227.74	17
44	954902.66	3336.	997092.23	479.	957810.43	3815.	1042189.57	16
45	954936.02	3333.	997087.44	479.	957848.58	3811.	1042151.42	15
46	954969.35	3330.	997082.65	479.	957886.69	3810.	1042113.31	14
47	955002.65	3327.	997077.86	480.	957924.79	3807.	1042075.21	13
48	955035.92	3324.	997073.06	480.	957962.86	3804.	1042037.14	12
49	955069.16	3321.	997068.26	480.	958000.90	3802.	1041999.10	11
50	955102.37	3319.	997063.46	481.	958038.92	3799.	1041961.08	10
51	955135.56	3315.	997058.65	482.	958076.91	3797.	1041923.09	9
52	955168.71	3313.	997053.83	482.	958114.88	3794.	1041885.12	8
53	955201.84	3310.	997049.02	483.	958152.82	3792.	1041847.18	7
54	955234.94	3307.	997044.19	483.	958190.74	3790.	1041809.26	6
55	955268.01	3304.	997039.37	483.	958228.64	3787.	1041771.36	5
56	955301.05	3301.	997034.54	484.	958266.51	3784.	1041733.49	4
57	955334.06	3299.	997029.70	484.	958304.35	3782.	1041695.65	3
58	955367.04	3295.	997024.86	484.	958342.17	3780.	1041657.83	2
59	955399.99	3293.	997020.02	485.	958379.97	3777.	1041620.03	1
60	955432.92	3289.	997015.17	485.	958417.74	3775.	1041582.26	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif Commun.	Lo. Tan. Comp	
0	955432.92	3289.	957015.17	485.	958417.74	3775.	1041582.26	60
1	955465.81	3287.	997010.32	485.	958455.49	3772.	1041544.51	59
2	955498.68	3284.	997005.47	486.	958493.21	3770.	1041506.79	58
3	955531.52	3281.	997000.61	487.	958530.91	3768.	1041469.09	57
4	955564.33	3278.	996995.74	487.	958568.59	3765.	1041431.41	56
5	955597.11	3276.	996990.87	487.	958606.24	3762.	1041393.76	55
6	955629.87	3273.	996986.00	488.	958643.86	3760.	1041356.14	54
7	955662.59	3270.	996981.12	488.	958681.47	3757.	1041318.53	53
8	955695.29	3267.	996976.24	488.	958719.04	5756.	1041280.96	52
9	955727.96	3264.	996971.36	489.	958756.60	3753.	1041243.40	52
10	955760.60	3261.	996966.47	489.	958794.15	3750.	1041205.87	50
11	955793.21	3258.	996961.58	490.	958831.63	3749.	1041168.37	49
12	955825.79	3256.	996956.68	490.	958869.12	3746.	1041130.88	48
13	955858.35	3255.	996951.77	490.	958906.57	3744.	1041093.43	47
14	955890.86	3250.	996946.87	491.	958944.01	5741.	1041055.99	46
15	955923.38	3247.	996941.96	492.	958981.42	3759.	1041018.58	45
16	955955.85	3244.	996937.04	492.	959018.81	3736.	1040982.19	44
17	955988.29	3242.	996932.12	492.	959056.17	3754.	1040945.83	43
18	956020.71	3239.	996927.20	493.	959093.51	3731.	1040906.49	42
19	956053.10	3236.	996922.27	493.	959130.82	3730.	1040869.18	41
20	956085.46	3233.	996917.34	494.	959168.12	3727.	1040831.88	40
21	956117.79	3231.	996912.40	494.	959205.59	3724.	1040794.61	59
22	956150.10	3227.	996907.46	494.	959242.63	3722.	1040757.37	38
23	956182.37	3225.	996902.52	495.	959279.85	3720.	1040720.15	37
24	956214.62	3223.	996897.57	495.	959317.04	3717.	1040682.95	36
25	956246.85	3219.	996892.62	496.	959354.22	3716.	1040645.77	35
26	956279.04	3217.	996887.66	496.	959391.38	3713.	1040608.61	34
27	956311.21	3214.	996882.70	497.	959428.51	3710.	1040571.49	33
28	956343.35	3211.	996877.73	497.	959465.61	3708.	1040534.39	32
29	956375.46	3208.	996872.76	497.	959502.69	3706.	1040497.32	31
30	956407.54	3206.	996867.79	498.	959539.75	3704.	1040460.25	30
31	956439.60	3203.	996862.81	498.	959576.79	3701.	1040423.21	29
32	956471.63	3200.	996857.85	499.	959613.80	3699.	1040386.20	28
33	956503.63	3198.	996852.84	499.	959650.79	3697.	1040349.21	27
34	956535.61	3195.	996847.85	499.	959687.76	3694.	1040312.24	26
35	956567.56	3192.	996842.86	500.	959724.70	3692.	1040275.30	25
36	956599.48	3189.	996837.86	501.	959761.62	3690.	1040238.38	24
37	956631.37	3187.	996832.85	501.	959798.52	3688.	1040201.48	23
38	956663.24	3184.	996827.84	501.	959855.40	3685.	1040164.60	22
39	956695.08	3181.	996822.83	502.	959872.25	3683.	1040127.75	21
40	956726.89	3179.	996817.81	502.	959909.08	3680.	1040090.92	20
41	956758.68	3176.	996812.79	502.	959945.88	3679.	1040054.11	19
42	956790.44	3173.	996807.77	503.	959982.67	3676.	1040017.33	18
43	956822.17	3170.	996802.74	505.	960019.43	5674.	1039980.57	17
44	956853 87	3168.	996797.71	504.	960056.17	3672.	1039943.83	16
45	956885.55	3166.	996792.67	504.	960092.89	3669.	1039907.11	15
46	956917.21	3162.	996787.63	505.	960129.58	3667.	1039870.42	14
47	956948.83	3160.	996782.58	505.	960166.25	3665.	1039833.75	13
48	956980.43	3157.	996777.53	506.	960202.90	3663.	1039797.10	12
49	957012.00	3155.	996772.47	506.	960239.53	3660.	1039760.47	12
50	957045.55	3151.	996767.41	506.	960276.13	3657.	1039723.87	10
51	957075.06	3149.	996762.35	507.	960312.71	3656.	1039687.29	9
52	957106.56	3146.	996757.28	507.	960349.27	3654.	1039650.73	8
53	957138.02	3144.	996752.21	508.	960385.81	3652.	1039614.19	7
54	957169.46	3141.	996747.13	508.	960422.33	3649.	1039577.67	6
55	957200.87	3139.	996742.05	508.	960458.82	3647.	1039541.18	5
56	957232.26	3136.	996736.97	509.	960495.29	3645.	1039504.71	4
57	957263.62	3133.	996731.88	509.	960531.74	3645.	1039468.26	5
58	957294.95	3131.	996726.79	510.	960568.17	3640.	1039431.83	2
59	957326.26	3128.	996721.69	510.	960504.57	3639.	1039395.43	1
60	957357.54	3126.	996716.59	511.	960540.56	3636.	1039559.04	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	957357.54	3126.	996716.59	511.	960640.96	3636.	1039359.04	60
1	957388.80	3123.	996711.48	512.	960677.12	3634.	1039322.68	59
2	957420.03	3120.	996706.37	512.	960713.66	3631.	1039286.34	58
3	957451.23	3117.	996701.25	512.	960749.97	3630.	1039250.04	57
4	957482.40	3115.	996696.14	513.	960786.27	3627.	1039213.74	56
5	957513.56	3112.	996691.01	513.	960822.54	3626.	1039177.46	55
6	957544.68	3110.	996685.88	513.	960858.80	3623.	1039141.20	54
7	957575.78	3107.	996680.75	513.	960895.03	3621.	1039104.97	53
8	957606.85	3105.	996675.62	514.	960931.24	3618.	1039068.76	52
9	957637.90	3102.	996670.48	515.	960967.42	3617.	1039032.58	51
10	957668.92	3099.	996665.33	515.	961003.59	3614.	1038996.41	50
11	957699.91	3097.	996660.18	515.	961039.73	3613.	1038960.27	49
12	957710.88	3095.	996655.03	515.	961075.86	3610.	1038924.14	48
13	957761.83	3092.	996649.87	516.	961111.96	3608.	1038888.04	47
14	957792.75	3089.	996644.71	517.	961148.04	3605.	1038851.96	46
15	957823.64	3086.	996639.54	517.	961184.09	3604.	1038815.91	45
16	957854.50	3084.	996634.37	517.	961220.13	3602.	1038779.87	44
17	957885.35	3081.	996629.20	518.	961256.15	3599.	1038743 85	43
18	957916.16	3079.	996624.02	518.	961292.14	3598.	1038707.86	42
19	957946.95	3077.	996618.84	519.	961328.12	3595.	1038671.88	41
20	957977.72	3073.	996613.65	519.	961364.07	3591.	1038635.93	40
21	958008.45	3072.	996608.46	520.	961400.00	3591.	1038600.00	39
22	958039.17	3069.	996603.26	520.	961435.91	3589.	1038564.09	38
23	958069.86	3066.	996598.06	521.	961471.80	3586.	1038528.20	37
24	958100.52	3064.	996592.85	521.	961507.66	3585.	1038492.34	36
25	958131.16	3061.	996587.64	521.	961543.51	3583.	1038456.49	35
26	958161.77	3059.	996582.43	522.	961579.14	3580.	1038420.66	34
27	958192.36	3056.	996577.21	522.	961615.14	3579.	1038384.86	33
28	958222 92	3054.	996571.99	522.	961650.93	3576.	1038349.07	32
29	958253.45	3052.	996566.77	523.	961686.69	3574.	1038313.31	31
30	958283.97	3048.	996561.53	523.	961722.43	3572.	1038277.57	30
31	958314.45	3046.	996556.30	524.	961758.15	3570.	1038241.85	29
32	958344.91	3044.	996551.06	524.	961793.85	3568.	1038206.15	28
33	958375.35	3041.	996545.82	525.	961829.53	3566.	1038170.47	27
34	958405.76	3039.	996540.57	525.	961865.19	3564.	1038134.81	26
35	958436.15	3036.	996535.32	526.	961900.83	3562.	1038099.17	25
36	958466.51	3034.	996530.06	526.	961936.45	3560.	1038063.55	24
37	958496.85	3031.	996524.80	527.	961972.05	3557.	1038027.95	23
38	958527.16	3029.	996519.53	527.	962007.62	3556.	1037992.38	22
39	958557.45	3026.	996514.26	527.	962043.18	3554.	1037956.82	21
40	958587.71	3024.	996508.99	528.	962078.72	3551.	1037921.28	20
41	958617.95	3021.	996503.71	528.	962114.23	3550.	1037885.77	19
42	958648.16	3019.	996498.43	529.	962149.73	3547.	1037850.27	18
43	958678.35	3016.	996493.14	530.	962185.20	3546.	1037814.80	17
44	958708.51	3014.	996487.85	530.	962220.66	3543.	1037779.34	16
45	958738.65	3011.	996482.56	530.	962256.09	3541.	1037743.91	15
46	958768.76	3009.	996477.26	531.	962291.50	3540.	1037708.50	14
47	958798.85	3007.	996471.95	531.	962326.90	3537.	1037673.10	13
48	958828.92	3004.	996466.65	532.	962362.27	3536.	1037637.73	12
49	958858.96	3001.	996461.33	532.	962397.63	3533.	1037602.37	11
50	958888.97	3000.	996456.02	533.	962432.96	3531.	1037567.04	10
51	958918.97	2997.	996450.69	533.	962468.27	3529.	1037531.73	9
52	958948.93	2995.	996445.37	534.	962503.56	3528.	1037496.44	8
53	958978.88	2992.	996440.04	534.	962538.84	3525.	1037461.16	7
54	959008.80	2989.	996434.70	534.	962574.09	3523.	1037425.91	6
55	959038.69	2987.	996429.35	535.	962609.32	3522.	1037390.68	5
56	959068.56	2985.	996424.02	535.	962644.54	3519.	1037355.46	4
57	959098.41	2982.	996418.68	535.	962679.73	3518.	1037320.27	3
58	959128.23	2980.	996413.32	536.	962714.91	3515.	1037285.09	2
59	959158.03	2977.	996407.97	536.	962750.06	3513.	1037249.94	1
60	959187.80	2975.	996402.61	537.	962781.19	3512.	1037214.81	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif.Comm.	Lo.Tan.Comp.	
0	959187.90	2975.	996402.61	537.	962785.19	3512.	1037214.81	60
1	959217.55	2973.	996397.24	537.	962820.31	3509.	1037179.69	59
2	959247.28	2970.	996391.87	537.	962855.40	3508.	1037144.60	58
3	959276.98	2968.	996386.50	538.	962890.48	3505.	1037109.52	57
4	959306.66	2965.	996381.12	538.	962925.53	3504.	1037074.47	56
5	959336.31	2963.	996375.74	538.	962960.57	3501.	1037039.43	55
6	959365.94	2961.	996370.36	539.	962995.58	3500.	1037004.42	54
7	959395.55	2958.	996364.96	539.	963030.59	3498.	1036969.48	53
8	959425.13	2956.	996359.57	540.	963065.56	3496.	1036934.44	52
9	959454.69	2953.	996354.17	540.	963100.52	3493.	1036899.48	51
10	959484.22	2951.	996348.77	541.	963135.45	3492.	1036864.55	50
11	959513.73	2949.	996343.36	541.	963170.37	3490.	1036829.63	49
12	959543.22	2946.	996337.95	542.	963205.27	3488.	1036794.73	48
13	959572.68	2944.	996332.53	542.	963240.15	3486.	1036759.85	47
14	959602.12	2942.	996327.11	543.	963275.01	3484.	1036724.99	46
15	959631.54	2939.	996321.68	543.	963309.85	3483.	1036690.15	45
16	959660.93	2937.	996316.25	543.	963344.68	3480.	1036655.32	44
17	959690.30	2935.	996310.82	544.	963379.48	3478.	1036620.52	43
18	959719.65	2932.	996305.38	544.	963414.26	3477.	1036585.74	42
19	959748.97	2930.	996299.94	545.	963449.03	3475.	1036550.97	41
20	959778.27	2927.	996294.49	545.	963483.78	3472.	1036516.22	40
21	959807.54	2925.	996289.04	546.	963518.50	3471.	1036481.50	39
22	959836.79	2923.	996283.58	546.	963553.21	3469.	1036446.79	38
23	959866.02	2921.	996278.12	546.	963587.90	3467.	1036412.10	37
24	959895.23	2918.	996272.66	547.	963622.57	3465.	1036377.43	36
25	959924.41	2916.	996267.19	547.	963657.22	3463.	1036342.78	35
26	959953.57	2914.	996261.72	548.	963691.85	3461.	1036308.15	34
27	959982.71	2912.	996256.24	548.	963726.46	3460.	1036273.54	33
28	960011.81	2909.	996250.76	549.	963761.06	3457.	1036238.94	32
29	960040.90	2907.	996245.27	549.	963795.63	3456.	1036204.37	31
30	960069.97	2904.	996239.78	550.	963830.19	3454.	1036169.81	30
31	960099.01	2902.	996234.28	550.	963864.73	3451.	1036135.27	29
32	960128.03	2900.	996228.78	550.	963899.25	3450.	1036100.75	28
33	960157.03	2897.	996223.28	551.	963933.75	3448.	1036066.25	27
34	960186.00	2895.	996217.77	551.	963968.23	3446.	1036031.77	26
35	960214.95	2893.	996212.26	552.	964002.69	3445.	1035997.31	25
36	960243.88	2890.	996206.74	552.	964037.14	3442.	1035962.86	24
37	960272.78	2888.	996201.22	553.	964071.56	3441.	1035928.44	23
38	960301.66	2886.	996195.69	553.	964105.97	3439.	1035894.03	22
39	960330.52	2884.	996190.16	554.	964140.36	3437.	1035859.64	21
40	960359.36	2881.	996184.63	554.	964174.73	3435.	1035825.27	20
41	960388.17	2879.	996179.09	554.	964209.08	3434.	1035790.92	19
42	960416.96	2877.	996173.55	555.	964243.42	3431.	1035756.58	18
43	960445.73	2875.	996168.00	555.	964277.73	3430.	1035722.28	17
44	960474.48	2872.	996162.45	556.	964312.03	3428.	1035687.97	16
45	960503.20	2870.	996156.89	556.	964346.31	3426.	1035653.69	15
46	960531.90	2867.	996151.33	556.	964380.57	3424.	1035619.43	14
47	960560.57	2866.	996145.76	557.	964414.81	3422.	1035585.19	13
48	960589.23	2863.	996140.20	557.	964449.03	3421.	1035550.97	12
49	960617.86	2861.	996134.63	558.	964483.24	3419.	1035516.76	11
50	960646.47	2859.	996129.04	558.	964517.43	3417.	1035482.57	10
51	960675.06	2856.	996123.46	559.	964551.60	3415.	1035448.40	9
52	960703.62	2854.	996117.87	559.	964585.75	3413.	1035414.25	8
53	960732.16	2852.	996112.28	560.	964619.88	3412.	1035380.12	7
54	960760.68	2850.	996106.68	560.	964654.00	3410.	1035346.00	6
55	960789.18	2847.	996101.08	560.	964688.10	3408.	1035311.90	5
56	960817.65	2846.	996095.48	561.	964722.18	3406.	1035277.83	4
57	960846.11	2843.	996089.87	561.	964756.24	3404.	1035243.76	3
58	960874.54	2840.	996084.26	562.	964790.28	3403.	1035209.72	2
59	960902.94	2839.	996078.64	562.	964824.31	3400.	1035175.69	1
60	960931.33	2836.	996073.02	563.	964858.31	3399.	1035141.69	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sin.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar.Tang.	Diff.Commun.	Lo.Tan.Comp.	
0	9609311.33	2836.	9960073.02	563.	9648581.31	3399.	10351419.69	60
1	9609594.69	2834.	9960067.39	563.	9649920.30	3398.	10350079.70	59
2	9609878.03	2832.	9960061.76	564.	9651258.28	3395.	10348741.72	58
3	9610161.35	2830.	9960056.12	564.	9652596.23	3394.	10347403.77	57
4	9610444.65	2828.	9960050.48	564.	9653934.17	3392.	10346065.83	56
5	9610728.93	2825.	9960044.84	563.	9655272.09	3390.	10344727.91	55
6	9611011.18	2823.	9960039.19	563.	9656609.99	3388.	10343390.01	54
7	9611294.41	2821.	9960033.54	566.	9657947.87	3387.	10342052.13	53
8	9611577.62	2818.	9960027.88	566.	9659285.74	3385.	10340714.26	52
9	9611860.80	2817.	9960022.22	567.	9660623.59	3383.	10339376.41	51
10	9612143.97	2814.	9960016.55	567.	9661961.42	3381.	10338038.58	50
11	9612427.11	2812.	9960010.88	567.	9663299.23	3380.	10336700.77	49
12	9612710.23	2810.	9960005.20	568.	9664637.03	3378.	10335362.97	48
13	9612993.33	2808.	9959999.52	568.	9665974.81	3376.	10334025.19	47
14	9613276.41	2805.	9959993.84	569.	9667312.57	3374.	10332687.43	46
15	9613559.46	2804.	9959988.15	569.	9668650.31	3373.	10331349.69	45
16	9613842.50	2801.	9959982.46	570.	9669988.04	3371.	10329999.96	44
17	9614125.51	2799.	9959976.76	570.	9671325.75	3369.	10328662.25	43
18	9614408.50	2797.	9959971.06	571.	9672663.44	3368.	10327324.56	42
19	9614691.47	2794.	9959965.35	571.	9674001.12	3366.	10325988.88	41
20	9614974.41	2793.	9959959.64	571.	9675338.77	3364.	10324651.23	40
21	9615257.34	2790.	9959953.93	572.	9676676.41	3363.	10323313.59	39
22	9615540.24	2788.	9959948.21	573.	9678014.04	3360.	10321977.96	38
23	9615823.12	2786.	9959942.48	573.	9679351.64	3359.	10320640.36	37
24	9616105.98	2784.	9959936.75	573.	9680689.23	3357.	10319302.77	36
25	9616388.82	2782.	9959931.02	574.	9682026.80	3356.	10317967.20	35
26	9616671.64	2780.	9959925.28	574.	9683364.36	3353.	10316631.64	34
27	9616954.44	2777.	9959919.54	574.	9684701.89	3352.	10315298.11	33
28	9617237.21	2775.	9959913.80	575.	9686039.41	3351.	10313961.59	32
29	9617519.96	2774.	9959908.05	576.	9687376.92	3349.	10312623.08	31
30	9617802.70	2771.	9959902.29	576.	9688714.41	3346.	10311285.60	30
31	9618085.41	2768.	9959896.53	576.	9690051.87	3345.	10309949.13	29
32	9618368.09	2767.	9959890.77	577.	9691389.33	3343.	10308612.67	28
33	9618650.76	2763.	9959885.00	577.	9692726.76	3341.	10307279.24	27
34	9618933.41	2762.	9959879.23	578.	9694064.18	3340.	10305935.82	26
35	9619216.03	2761.	9959873.45	578.	9695401.58	3339.	10304598.42	25
36	9619498.64	2758.	9959867.67	579.	9696738.97	3337.	10303261.03	24
37	9619781.22	2756.	9959861.88	579.	9698076.34	3335.	10301924.66	23
38	9620063.78	2754.	9959856.09	579.	9699413.69	3334.	10300586.31	22
39	9620346.32	2752.	9959850.30	580.	9700751.03	3331.	10299248.97	21
40	9620628.84	2750.	9959844.50	581.	9702088.34	3331.	10297911.66	20
41	9620911.34	2748.	9959838.69	581.	9703425.65	3328.	10296574.35	19
42	9621193.82	2743.	9959832.88	581.	9704762.93	3327.	10295237.07	18
43	9621476.27	2744.	9959827.07	582.	9706100.20	3325.	10293899.80	17
44	9621758.71	2741.	9959821.25	582.	9707437.45	3324.	10292562.55	16
45	9622041.12	2739.	9959815.43	582.	9708774.69	3322.	10291225.31	15
46	9622323.51	2737.	9959809.61	583.	9710111.91	3320.	10289888.09	14
47	9622605.88	2736.	9959803.78	584.	9711449.11	3319.	10288550.89	13
48	9622888.24	2733.	9959797.94	584.	9712786.30	3316.	10287213.70	12
49	9623170.57	2730.	9959792.10	584.	9714123.46	3316.	10285876.54	11
50	9623452.87	2729.	9959786.26	585.	9715460.62	3313.	10284539.38	10
51	9623735.16	2727.	9959780.41	585.	9716797.73	3313.	10283202.27	9
52	9624017.43	2724.	9959774.16	586.	9718134.88	3310.	10281865.12	8
53	9624299.67	2723.	9959768.70	586.	9719472.01	3309.	10280527.99	7
54	9624581.90	2721.	9959762.84	587.	9720809.14	3307.	10279190.86	6
55	9624863.11	2718.	9959756.97	587.	9722146.14	3305.	10277853.86	5
56	9625146.29	2717.	9959751.10	588.	9723483.19	3304.	10276516.81	4
57	9625428.46	2714.	9959745.22	588.	9724820.23	3303.	10275179.77	3
58	9625710.60	2712.	9959739.34	588.	9726157.26	3300.	10273842.74	2
59	9625992.72	2711.	9959733.46	589.	9727494.26	3299.	10272505.74	1
60	9626274.83	2708.	9959727.57	589.	9728831.25	3298.	10271168.75	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.C		Logar. Tang.	M

65 Deg.

	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tag. Comp	
0	962394.81	2708.	995727.57	589.	966867.25	3298.	1033132.75	60
1	962521.91	2706.	995721.68	590.	966900.21	3296.	1033099.77	59
2	962648.97	2704.	995715.78	590.	966933.15	3294.	1033066.81	58
3	962676.01	2702.	995709.88	591.	965966.13	3293.	1033033.87	57
4	962703.03	2700.	995703.97	591.	966999.06	3291.	1033000.54	56
5	962730.03	2698.	995698.06	592.	967031.97	3289.	1032968.03	55
6	962757.01	2696.	995692.15	592.	967064.86	3288.	1032935.14	54
7	962783.97	2693.	995686.23	593.	967097.74	3286.	1032902.26	53
8	962810.90	2692.	995680.30	593.	967130.60	3285.	1032869.40	52
9	962837.82	2690.	995674.37	593.	967163.45	3283.	1032836.55	51
10	962864.72	2688.	995668.44	594.	967196.28	3282.	1032803.72	50
11	962891.60	2685.	995662.50	594.	967229.10	3280.	1032770.90	49
12	962918.45	2684.	995656.56	595.	967261.90	3278.	1032738.10	48
13	962945.29	2682.	995650.61	595.	967294.68	3277.	1032705.32	47
14	962972.11	2679.	995644.66	596.	967327.45	3275.	1032672.55	46
15	962998.90	2678.	995638.70	596.	967360.20	3274.	1032639.80	45
16	963025.68	2675.	995632.74	596.	967392.94	3272.	1032607.06	44
17	963052.43	2674.	995626.78	597.	967425.66	3270.	1032574.34	43
18	963079.17	2672.	995620.81	597.	967458.36	3269.	1032541.64	42
19	963105.89	2669.	995614.83	598.	967491.05	3267.	1032508.95	41
20	963132.58	2668.	995608.86	598.	967523.72	3266.	1032476.28	40
21	963159.26	2665.	995602.87	599.	967556.38	3264.	1032443.62	39
22	963185.91	2664.	995596.89	599.	967589.02	3263.	1032410.97	38
23	963212.55	2661.	995590.89	599.	967621.65	3261.	1032378.35	37
24	963239.16	2660.	995584.90	600.	967654.26	3260.	1032345.74	36
25	963265.76	2657.	995578.90	601.	967686.86	3258.	1032313.14	35
26	963292.33	2656.	995572.89	601.	967719.44	3257.	1032280.56	34
27	963318.89	2653.	995566.88	601.	967752.01	3255.	1032247.99	33
28	963345.42	2651.	995560.87	602.	967784.56	3253.	1032215.44	32
29	963371.93	2651.	995554.85	602.	967817.09	3252.	1032182.91	31
30	963398.44	2647.	995548.82	603.	967849.61	3250.	1032150.39	30
31	963424.91	2646.	995542.80	604.	967882.11	3249.	1032117.89	29
32	963451.37	2643.	995536.76	604.	967914.60	3248.	1032085.40	28
33	963477.80	2642.	995530.73	604.	967947.08	3245.	1032052.92	27
34	963504.22	2640.	995524.69	605.	967979.53	3245.	1032020.47	26
35	963530.62	2637.	995518.64	605.	968011.98	3242.	1031988.03	25
36	963556.99	2636.	995512.59	606.	968044.40	3242.	1031955.60	24
37	963583.35	2634.	995506.53	606.	968076.82	3239.	1031923.18	23
38	963609.69	2632.	995500.47	606.	968109.21	3239.	1031890.79	22
39	963636.01	2630.	995494.41	607.	968141.60	3236.	1031858.40	21
40	963662.31	2628.	995488.34	607.	968173.96	3236.	1031826.04	20
41	963688.59	2625.	995482.27	608.	968206.32	3233.	1031793.68	19
42	963714.84	2624.	995476.19	608.	968238.65	3233.	1031761.35	18
43	963741.08	2623.	995470.11	609.	968270.98	3230.	1031729.02	17
44	963767.31	2620.	995464.02	609.	968303.28	3229.	1031696.72	16
45	963793.51	2618.	995457.93	609.	968335.57	3228.	1031664.43	15
46	963819.69	2616.	995451.84	610.	968367.85	3226.	1031632.15	14
47	963845.85	2614.	995445.74	611.	968400.11	3225.	1031599.89	13
48	963871.99	2613.	995439.63	611.	968432.36	3223.	1031567.64	12
49	963898.12	2610.	995433.52	611.	968464.59	3222.	1031535.41	11
50	963924.22	2608.	995427.41	612.	968496.81	3220.	1031503.19	10
51	963950.30	2607.	995421.29	612.	968529.01	3219.	1031470.99	9
52	963976.37	2604.	995415.17	613.	968561.20	3218.	1031438.80	8
53	964002.41	2603.	995409.04	613.	968593.38	3215.	1031406.62	7
54	964028.44	2601.	995402.91	614.	968625.53	3215.	1031374.47	6
55	964054.45	2599.	995396.77	614.	968657.68	3213.	1031342.32	5
56	964080.44	2596.	995390.63	615.	968689.81	3211.	1031310.19	4
57	964106.40	2595.	995384.48	615.	968721.92	3210.	1031278.08	3
58	964132.35	2593.	995378.33	615.	968754.02	3209.	1031245.98	2
59	964158.28	2592.	995372.18	616.	968786.11	3207.	1031213.89	1
60	964184.20	2589.	995366.02	617.	968818.18	3205.	1031181.82	0
	Lo. Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Diff. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	964184.20	2589.	995366.02	617.	968818.18	2125.	1031181.82	60
1	964210.09	2587.	995359.85	617.	968850.23	3204.	1031149.77	59
2	964235.96	2586.	995353.69	618.	968882.27	3203.	1031117.73	58
3	964261.82	2583.	995347.51	618.	968914.30	3201.	1031085.70	57
4	964287.65	2582.	995341.34	619.	968946.31	3200.	1031053.69	56
5	964313.47	2579.	995335.15	619.	968978.31	3199.	1031021.69	55
6	964339.26	2578.	995328.97	619.	969010.30	3196.	1030989.70	54
7	964365.04	2576.	995322.78	620.	969042.26	3196.	1030957.74	53
8	964390.80	2574.	995316.58	620.	969074.22	3194.	1030925.78	52
9	964416.54	2572.	995310.38	620.	969106.16	3193.	1030893.84	51
10	964442.26	2570.	995304.18	621.	969138.09	3191.	1030861.91	50
11	964467.96	2569.	995297.97	622.	969170.00	3189.	1030830.00	49
12	964493.65	2566.	995291.75	622.	969201.89	3189.	1030798.11	48
13	964519.31	2565.	995285.53	622.	969233.78	3187.	1030766.22	47
14	964544.96	2562.	995279.31	623.	969265.65	3185.	1030734.35	46
15	964570.58	2561.	995273.09	623.	969297.51	3184.	1030702.50	45
16	964596.19	2559.	995266.85	624.	969329.34	3183.	1030670.66	44
17	964621.78	2557.	995260.61	624.	969361.18	3181.	1030638.83	43
18	964647.35	2555.	995254.37	624.	969392.99	3180.	1030607.01	42
19	964672.90	2554.	995248.13	625.	969424.79	3178.	1030575.22	41
20	964698.44	2551.	995241.88	626.	969456.56	3177.	1030543.44	40
21	964723.95	2550.	995235.62	626.	969488.33	3176.	1030511.67	39
22	964749.45	2547.	995229.36	626.	969520.09	3174.	1030479.91	38
23	964774.92	2546.	995223.10	627.	969551.83	3172.	1030448.17	37
24	964800.38	2544.	995216.83	628.	969583.55	3172.	1030416.45	36
25	964825.82	2542.	995210.55	628.	969615.27	3170.	1030384.73	35
26	964851.24	2541.	995204.28	629.	969646.97	3168.	1030353.03	34
27	964876.65	2538.	995197.99	629.	969678.65	3167.	1030321.35	33
28	964902.03	2537.	995191.71	630.	969710.32	3166.	1030289.68	32
29	964927.40	2534.	995185.41	630.	969741.98	3165.	1030258.02	31
30	964952.74	2533.	995179.12	630.	969773.63	3163.	1030226.37	30
31	964978.07	2531.	995172.82	631.	969805.26	3161.	1030194.74	29
32	965003.38	2530.	995166.51	631.	969836.87	3160.	1030163.13	28
33	965028.68	2527.	995160.20	631.	969868.47	3159.	1030131.53	27
34	965053.95	2525.	995153.89	632.	969900.06	3158.	1030099.94	26
35	965079.20	2524.	995147.57	633.	969931.64	3156.	1030068.36	25
36	965104.44	2522.	995141.24	633.	969963.20	3154.	1030036.80	24
37	965129.66	2520.	995134.92	634.	969994.74	3154.	1030005.26	23
38	965154.86	2518.	995128.58	634.	970026.28	3152.	1029973.72	22
39	965180.04	2517.	995122.24	634.	970057.80	3150.	1029942.20	21
40	965205.21	2514.	995115.90	634.	970089.30	3150.	1029910.70	20
41	965230.35	2513.	995109.56	635.	970120.80	3147.	1029879.20	19
42	965255.48	2511.	995103.20	635.	970152.27	3147.	1029847.73	18
43	965280.59	2509.	995096.85	636.	970183.74	3145.	1029816.26	17
44	965305.68	2508.	995090.49	637.	970215.19	3144.	1029784.81	16
45	965330.76	2505.	995084.12	637.	970246.63	3142.	1029753.37	15
46	965355.81	2503.	995077.75	637.	970278.05	3141.	1029721.95	14
47	965380.84	2502.	995071.38	638.	970309.46	3140.	1029690.54	13
48	965405.86	2500.	995065.00	639.	970340.86	3139	1029659.14	12
49	965430.86	2498.	995058.61	639.	970372.25	3137.	1029627.75	11
50	965455.84	2497.	995052.23	640.	970403.62	3135.	1029596.38	10
51	965480.81	2494.	995045.83	640.	970434.97	3135.	1029565.03	9
52	965505.75	2493.	995039.44	640.	970466.32	3133.	1029533.68	8
53	965530.68	2491.	995033.03	640.	970497.65	3132.	1029502.35	7
54	965555.59	2489.	995026.63	641.	970528.97	3130.	1029471.03	6
55	965580.48	2488.	995020.22	642.	970560.27	3129.	1029439.73	5
56	965605.36	2485.	995013.80	642.	970591.56	3128.	1029408.44	4
57	965630.21	2484.	995007.38	643.	970622.84	3126.	1029377.16	3
58	965655.05	2482.	995000.95	643.	970654.10	3125.	1029345.90	2
59	965679.87	2481.	994994.52	643.	970685.35	3124.	1029314.65	1
60	965704.68	2478.	994988.09	644.	970716.59	3122.	1029283.41	0
M	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Loger. Sinus.	Diffe.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Loger. Tan.	Dif.Comm.	Lo.Tan.Comp.	
0	965704.68	2478.	994988.09	644.	970716.59	3122.	1029283.41	60
1	965729.46	2477.	994981.65	644.	970747.81	3121.	1029252.15	59
2	965754.21	2475.	994975.21	645.	970779.02	3120.	1029220.98	58
3	965778.98	2473.	994968.76	646.	970810.22	3119.	1029189.78	57
4	965803.71	2471.	994962.30	646.	970841.41	3117.	1029158.59	56
5	965828.42	2470.	994955.85	647.	970872.58	3116.	1029127.42	55
6	965853.12	2468.	994949.38	647.	970903.74	3114.	1029096.26	54
7	965877.80	2466.	994942.92	647.	970934.88	3113.	1029065.12	53
8	965902.46	2464.	994936.45	648.	970966.01	3112.	1029033.99	52
9	965927.10	2463.	994929.97	648.	970997.13	3111.	1029002.87	51
10	965951.73	2461.	994923.49	649.	971028.24	3109.	1028971.76	50
11	965976.34	2459.	994917.00	649.	971059.33	3108.	1028940.67	49
12	966000.93	2457.	994910.51	649.	971090.41	3107.	1028909.59	48
13	966025.50	2455.	994904.02	650.	971121.48	3106.	1028878.52	47
14	966050.05	2454.	994897.52	651.	971152.54	3104.	1028847.46	46
15	966074.59	2452.	994891.01	651.	971183.58	3103.	1028816.42	45
16	966099.11	2450.	994884.50	651.	971214.61	3101.	1028785.39	44
17	966123.61	2449.	994877.99	652.	971245.62	3100.	1028754.38	43
18	966148.10	2447.	994871.47	652.	971276.62	3099.	1028723.38	42
19	966172.57	2445.	994864.95	651.	971307.61	3098.	1028692.39	41
20	966197.02	2443.	994858.43	651.	971338.59	3097.	1028661.41	40
21	966221.45	2441.	994851.89	654.	971365.56	3095.	1028630.44	39
22	966245.86	2440.	994845.35	654.	971400.51	3094.	1028599.49	38
23	966270.26	2438.	994838.81	654.	971431.45	3092.	1028568.55	37
24	966294.64	2436.	994832.27	655.	971462.37	3092.	1028537.63	36
25	966319.00	2435.	994825.72	656.	971493.29	3090.	1028506.71	35
26	966343.35	2433.	994819.16	656.	971524.19	3089.	1028475.81	34
27	966367.68	2431.	994812.60	656.	971555.08	3087.	1028444.92	33
28	966391.99	2429.	994806.04	657.	971585.95	3087.	1028414.05	32
29	966416.28	2428.	994799.47	658.	971616.82	3085.	1028383.18	31
30	966440.56	2426.	994792.89	658.	971647.67	3084.	1028352.33	30
31	966464.82	2424.	994786.31	658.	971678.51	3082.	1028321.49	29
32	966489.06	2423.	994779.73	659.	971709.33	3081.	1028290.67	28
33	966513.29	2421.	994773.14	659.	971740.14	3080.	1028259.86	27
34	966537.49	2419.	994766.55	660.	971770.94	3079.	1028229.06	26
35	966561.68	2418.	994759.95	660.	971801.73	3078.	1028198.27	25
36	966585.86	2415.	994753.35	661.	971832.51	3076.	1028167.49	24
37	966610.01	2414.	994746.74	661.	971863.27	3075.	1028136.73	23
38	966634.15	2413.	994740.13	661.	971894.02	3074.	1028105.98	22
39	966658.28	2410.	994733.52	662.	971924.76	3073.	1028075.24	21
40	966682.38	2409.	994726.89	663.	971955.49	3071.	1028044.51	20
41	966706.47	2407.	994720.27	664.	971986.20	3070.	1028013.80	19
42	966730.54	2405.	994713.64	664.	972016.90	3069.	1027983.10	18
43	966754.59	2404.	994707.00	664.	972047.59	3068.	1027952.41	17
44	966778.63	2402.	994700.36	664.	972078.27	3066.	1027921.73	16
45	966802.65	2400.	994693.72	665.	972108.93	3065.	1027891.07	15
46	966826.65	2399.	994687.07	665.	972139.58	3064.	1027860.42	14
47	966850.64	2397.	994680.42	666.	972170.22	3063.	1027829.78	13
48	966874.61	2395.	994673.76	666.	972200.85	3062.	1027799.15	12
49	966898.56	2394.	994667.10	667.	972231.47	3060.	1027768.53	11
50	966922.50	2392.	994660.43	667.	972262.07	3059.	1027737.93	10
51	966946.42	2390.	994653.76	668.	972292.66	3058.	1027707.34	9
52	966970.32	2388.	994647.08	668.	972323.24	3057.	1027676.76	8
53	966994.20	2387.	994640.40	669.	972353.81	3055.	1027646.19	7
54	967018.07	2385.	994633.71	669.	972384.36	3054.	1027615.64	6
55	967041.92	2384.	994627.02	670.	972414.90	3053.	1027585.10	5
56	967065.76	2382.	994620.32	670.	972445.43	3052.	1027554.57	4
57	967089.58	2380.	994613.62	670.	972475.95	3051.	1027524.05	3
58	967113.38	2378.	994606.92	670.	972506.46	3049.	1027493.54	2
59	967137.26	2377.	994600.21	672.	972536.95	3049.	1027463.05	1
60	967160.93	2375.	994591.49	672.	972567.44	3047.	1027432.56	0
M	Lo.Sin.Comp.		Loger. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Loger. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	9671160.93	2375.	9945 91.45	672.	9725 67.44	3047.	10274 32.56	60
1	9671846.68	2373.	9945 86.77	672.	9725 97.91	3046.	10274 02.09	59
2	9672084.41	2372.	9945 80.05	673.	9726 28.37	3044.	10273 71.63	58
3	9672321.13	2370.	9945 73.32	673.	9726 58.81	3044.	10273 41.19	57
4	9672557.83	2369.	9945 66.59	674.	9726 89.25	3042.	10273 10.75	56
5	9672793.52	2367.	9945 59.85	674.	9727 19.67	3041.	10272 80.33	55
6	9673031.19	2365.	9945 53.10	674.	9727 50.08	3040.	10272 49.92	54
7	9673268.84	2363.	9945 46.36	675.	9727 80.48	3039.	10272 19.52	53
8	9673504.47	2362.	9945 39.60	675.	9728 10.87	3037.	10271 89.13	52
9	9673740.09	2360.	9945 32.85	676.	9728 41.24	3037.	10271 58.76	51
10	9673975.69	2359.	9945 26.09	677.	9729 71.61	3035.	10271 28.39	50
11	9674211.28	2357.	9945 19.32	677.	9729 01.96	3034.	10270 98.04	49
12	9674446.85	2355.	9945 12.55	678.	9729 32.30	3033.	10270 67.70	48
13	9674682.40	2354.	9945 05.77	678.	9729 62.63	3032.	10270 37.37	47
14	9674917.94	2352.	9944 98.99	679.	9729 92.95	3030.	10270 07.05	46
15	9675153.46	2350.	9944 92.20	679.	9730 23.25	3029.	10269 76.75	45
16	9675388.96	2349.	9944 85.41	679.	9730 53.54	3029.	10269 46.46	44
17	9675624.45	2347.	9944 78.62	680.	9730 83.81	3027.	10269 16.17	43
18	9675859.92	2345.	9944 71.82	680.	9731 14.10	3026.	10268 85.90	42
19	9676095.37	2344.	9944 65.01	680.	9731 44.36	3024.	10268 55.64	41
20	9676328.81	2342.	9944 58.21	682.	9731 74.60	3024.	10268 25.40	40
21	9676564.23	2340.	9944 51.39	682.	9732 04.84	3022.	10267 95.16	39
22	9676799.63	2339.	9944 44.57	682.	9732 35.06	3021.	10267 64.94	38
23	9677034.02	2338.	9944 37.75	683.	9732 65.27	3020.	10267 34.73	37
24	9677268.40	2335.	9944 30.92	683.	9732 95.47	3019.	10267 04.53	36
25	9677499.75	2334.	9944 24.09	684.	9733 25.66	3018.	10266 74.34	35
26	9677733.09	2333.	9944 17.25	684.	9733 55.84	3017.	10266 44.16	34
27	9677967.42	2330.	9944 10.41	685.	9733 86.01	3015.	10266 13.99	33
28	9678197.72	2329.	9944 03.56	685.	9734 16.16	3015.	10265 83.84	32
29	9678431.01	2328.	9943 96.71	686.	9734 46.31	3013.	10265 53.69	31
30	9678664.29	2326.	9943 89.85	686.	9734 76.44	3012.	10265 23.56	30
31	9678895.55	2324.	9943 82.99	687.	9735 06.56	3011.	10264 93.44	29
32	9679129.79	2323.	9943 76.12	687.	9735 36.67	3010.	10264 63.33	28
33	9679360.02	2321.	9943 69.25	687.	9735 66.77	3008.	10264 33.23	27
34	9679593.23	2320.	9943 62.38	688.	9735 96.85	3008.	10264 03.15	26
35	9679823.43	2317.	9943 55.49	688.	9736 26.93	3006.	10263 73.07	25
36	9680056.60	2317.	9943 48.61	688.	9736 56.99	3006.	10263 43.01	24
37	9680287.77	2314.	9943 41.72	690.	9736 87.05	3004.	10263 12.95	23
38	9680521.91	2313.	9943 34.82	690.	9737 17.09	3003.	10262 82.91	22
39	9680754.04	2312.	9943 27.92	690.	9737 47.12	3002.	10262 52.88	21
40	9680986.16	2310.	9943 21.02	691.	9737 77.14	3001.	10262 22.86	20
41	9681216.26	2308.	9943 14.11	691.	9738 07.15	2999.	10261 92.85	19
42	9681446.34	2307.	9943 07.20	692.	9738 37.14	2999.	10261 62.86	18
43	9681677.41	2305.	9943 00.28	692.	9738 67.13	2997.	10261 32.87	17
44	9681906.46	2303.	9942 93.35	693.	9738 97.10	2997.	10261 02.90	16
45	9682136.49	2302.	9942 86.43	694.	9739 27.07	2995.	10260 72.93	15
46	9682365.51	2301.	9942 79.49	694.	9739 57.02	2994.	10260 42.98	14
47	9682594.52	2298.	9942 72.55	694.	9739 86.96	2993.	10260 13.04	13
48	9682822.50	2298.	9942 65.61	695.	9740 16.89	2992	10259 83.11	12
49	9683052.48	2295.	9942 58.66	695.	9740 46.81	2991.	10259 53.19	11
50	9683280.43	2294.	9942 51.71	695.	9740 76.72	2990.	10259 23.28	10
51	9683511.37	2293.	9942 44.76	696.	9741 06.62	2988.	10258 93.38	9
52	9683741.30	2290.	9942 37.79	696.	9741 36.50	2988.	10258 63.50	8
53	9683971.20	2290.	9942 30.83	697.	9741 66.38	2986.	10258 33.62	7
54	9684201.10	2287.	9942 23.86	698.	9741 96.24	2985.	10258 03.76	6
55	9684429.97	2286.	9942 16.88	698.	9742 26.09	2985.	10257 73.91	5
56	9684658.83	2285.	9942 09.90	699.	9742 55.94	2983.	10257 44.06	4
57	9684887.68	2283.	9942 02.91	699.	9742 85.77	2982.	10257 14.23	3
58	9685115.51	2281.	9941 95.92	699.	9743 15.59	2981.	10256 84.41	2
59	9685342.32	2280.	9941 88.93	700.	9743 45.40	2980.	10256 54.60	1
60	9685571.12	2279.	9941 81.93	701.	9743 75.20	2979.	10256 24.80	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif.Commun.	Lo.Tag.Comp	M
0	968557.12	2279.	994181.93	701.	974175.20	2979.	1025624.80	60
1	968579.91	2276.	994174.52	701.	974104.95	2977.	1025595.01	59
2	968602.67	2275.	994167.51	701.	974434.70	2977.	1025565.24	58
3	968625.42	2274.	994160.50	702.	974464.53	2975.	1025535.47	57
4	968648.16	2272.	994153.88	703.	974494.28	2975.	1025505.72	56
5	968670.88	2271.	994146.85	703.	974524.03	2973.	1025475.97	55
6	968691.59	2269.	994139.82	703.	974553.76	2973.	1025446.24	54
7	968716.28	2267.	994132.79	704.	974583.45	2971.	1025416.51	53
8	968738.95	2266.	994125.75	704.	974613.20	2970.	1025386.80	52
9	968761.61	2264.	994118.71	704.	974642.90	2969.	1025357.10	51
10	968784.25	2263.	994111.66	705.	974672.59	2968.	1025327.41	50
11	968806.88	2261.	994104.61	706.	974702.27	2967.	1025297.73	49
12	968829.49	2260.	994097.55	707.	974731.94	2966.	1025268.06	48
13	968852.09	2258.	994090.48	707.	974761.60	2965.	1025238.40	47
14	968874.67	2256.	994083.42	708.	974791.25	2964.	1025208.75	46
15	968897.23	2255.	994076.34	708.	974820.89	2963.	1025179.11	45
16	968919.78	2254.	994069.27	708.	974850.52	2961.	1025149.48	44
17	968942.32	2252.	994062.19	709.	974880.13	2961.	1025119.87	43
18	968964.84	2250.	994055.10	709.	974909.74	2960.	1025090.26	42
19	968987.34	2249.	994048.01	710.	974939.34	2958.	1025060.66	41
20	969009.83	2248.	994040.91	710.	974968.92	2958.	1025031.08	40
21	969032.31	2245.	994033.81	711.	974998.50	2956.	1025001.50	39
22	969054.76	2245.	994026.70	711.	975028.06	2956.	1024971.94	38
23	969077.21	2243.	994019.59	711.	975057.62	2954.	1024942.38	37
24	969099.64	2241.	994012.48	712.	975087.16	2953.	1024912.84	36
25	969122.05	2240.	994005.35	713.	975116.69	2953.	1024883.31	35
26	969144.45	2238.	993998.23	713.	975146.22	2951.	1024853.78	34
27	969166.83	2236.	993991.10	714.	975175.73	2950.	1024824.27	33
28	969189.19	2236.	993983.96	714.	975205.23	2949.	1024794.77	32
29	969211.55	2233.	993976.82	714.	975234.72	2948.	1024765.28	31
30	969233.88	2232.	993969.68	715.	975264.20	2948.	1024735.80	30
31	969256.20	2231.	993962.53	716.	975293.68	2946.	1024706.32	29
32	969278.51	2229.	993955.37	716.	975323.14	2945.	1024676.86	28
33	969300.80	2228.	993948.21	716.	975352.59	2944.	1024647.41	27
34	969323.08	2226.	993941.05	717.	975382.03	2943.	1024617.97	26
35	969345.34	2224.	993933.88	717.	975411.46	2942.	1024588.54	25
36	969367.58	2223.	993926.71	718.	975440.88	2941.	1024559.12	24
37	969389.81	2222.	993919.53	719.	975470.29	2940.	1024529.71	23
38	969412.03	2220.	993912.34	719.	975499.69	2939.	1024500.31	22
39	969434.23	2219.	993905.15	719.	975529.08	2938.	1024470.92	21
40	969456.42	2217.	993897.96	720.	975558.46	2937.	1024441.54	20
41	969478.59	2215.	993890.76	720.	975587.83	2935.	1024412.17	19
42	969500.74	2214.	993883.56	721.	975617.18	2935.	1024382.82	18
43	969522.88	2213.	993876.35	721.	975646.53	2934.	1024353.47	17
44	969545.01	2211.	993869.14	721.	975675.87	2933.	1024324.13	16
45	969567.12	2210.	993861.92	722.	975705.20	2932.	1024294.80	15
46	969589.22	2208.	993854.70	723.	975734.52	2931.	1024265.48	14
47	969611.30	2206.	993847.47	723.	975763.83	2930.	1024236.17	13
48	969633.36	2205.	993840.24	724.	975793.13	2929.	1024206.87	12
49	969655.41	2204.	993833.00	724.	975822.42	2928.	1024177.58	11
50	969677.45	2202.	993825.76	725.	975851.70	2926.	1024148.30	10
51	969699.47	2201.	993818.51	725.	975880.96	2926.	1024119.04	9
52	969721.48	2199.	993811.26	726.	975910.22	2925.	1024089.78	8
53	969743.47	2198.	993804.00	726.	975939.47	2924.	1024060.53	7
54	969765.45	2196.	993796.74	727.	975968.71	2923.	1024031.25	6
55	969787.41	2195.	993789.47	727.	975997.94	2922.	1024002.06	5
56	969809.36	2193.	993782.20	728.	976027.16	2921.	1023972.84	4
57	969831.29	2192.	993774.92	728.	976056.37	2920.	1023943.63	3
58	969853.21	2190.	993767.64	729.	976085.57	2919.	1023914.43	2
59	969875.11	2189.	993760.35	729.	976114.76	2918.	1023885.24	1
60	969897.00	2187.	993753.06	729.	976143.94	2917.	1023856.06	0
	Lo.Sin.Comp		Logar. Sinus		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	969897.00	2187.	993753.06	729.	976143.94	2917.	1023856.06	60
1	969918.87	2186.	993745.77	730.	976173.11	2916.	1023826.89	59
2	969940.73	2185.	993736.47	731.	976202.27	2915.	1023797.73	58
3	969962.58	2183.	993731.16	731.	976231.42	2914.	1023768.58	57
4	969984.41	2181.	993723.85	732.	976260.56	2913.	1023739.44	56
5	970006.22	2180.	993716.53	732.	976289.69	2912.	1023710.31	55
6	970028.02	2179.	993709.21	732.	976318.81	2911.	1023681.19	54
7	970049.81	2177.	993701.89	733.	976347.92	2910.	1023652.08	53
8	970071.58	2176.	993694.56	734.	976377.02	2910.	1023622.98	52
9	970093.34	2174.	993687.22	734.	976406.12	2908.	1023593.88	51
10	970115.08	2173.	993679.88	734.	976435.20	2907.	1023564.80	50
11	970136.81	2171.	993672.54	735.	976464.27	2907.	1023535.73	49
12	970158.52	2170.	993665.19	736.	976493.34	2905.	1023506.66	48
13	970180.22	2168.	993657.83	736.	976522.39	2904.	1023477.61	47
14	970201.90	2167.	993650.47	736.	976551.43	2904.	1023448.57	46
15	970223.57	2166.	993643.11	737.	976580.47	2902.	1023419.53	45
16	970245.23	2164.	993635.74	738.	976609.49	2902.	1023390.51	44
17	970266.87	2162.	993628.36	738.	976638.51	2900.	1023361.49	43
18	970288.49	2162.	993620.98	738.	976667.51	2900.	1023332.49	42
19	970310.11	2159.	993613.60	739.	976696.51	2899.	1023303.49	41
20	970331.70	2159.	993606.21	740.	976725.50	2898.	1023274.50	40
21	970353.29	2157.	993598.81	740.	976754.48	2896.	1023245.52	39
22	970374. 6	2155.	993591.41	740.	976783.44	2896.	1023216.56	38
23	970396.41	2154.	993584.01	741.	976812.40	2895.	1023187.60	37
24	970417.95	2152.	993576.60	742.	976841.35	2894.	1023158.65	36
25	970439.47	2152.	993569.18	742.	976870.29	2893.	1023129.71	35
26	970460.99	2149.	993561.77	743.	976899.22	2892.	1023100.78	34
27	970482.48	2149.	993554.34	743.	976928.14	2891.	1023071.86	33
28	970503.97	2146.	993546.91	743.	976957.05	2891.	1023042.95	32
29	970525.43	2146.	993539.48	744.	976985.96	2889.	1023014.04	31
30	970546.89	2144.	993532.04	745.	977014.85	2888.	1022985.15	30
31	970568.33	2142.	993524.59	745.	977043.73	2888.	1022956.27	29
32	970589.75	2141.	993517.15	746.	977072.61	2886.	1022927.39	28
33	970611.16	2140.	993509.69	746.	977101.47	2886.	1022898.53	27
34	970632.56	2138.	993502.23	746.	977130.33	2884.	1022869.76	26
35	970653.94	2137.	993494.77	747.	977159.17	2884.	1022840.83	25
36	970675.31	2136.	993487.30	747.	977188.01	2883.	1022811.99	24
37	970696.67	2134.	993479.83	748.	977216.84	2882.	1022783.16	23
38	970718.01	2132.	993472.35	749.	977245.66	2881.	1022754.34	22
39	970739.33	2131.	993464.86	749.	977274.47	2880.	1022725.53	21
40	970760.64	2130.	993457.38	750.	977303.27	2879.	1022696.73	20
41	970781.94	2129.	993449.88	750.	977332.06	2878.	1022667.94	19
42	970803.23	2127.	993442.38	750.	977360.84	2877.	1022639.16	18
43	970824.50	2125.	993434.88	751.	977389.61	2877.	1022610.39	17
44	970845.75	2124.	993427.37	752.	977418.38	2875.	1022581.62	16
45	970866.99	2123.	993419.86	752.	977447.13	2875.	1022552.87	15
46	970888.22	2121.	993412.34	752.	977475.88	2874.	1022524.12	14
47	970909.43	2120.	993404.82	753.	977504.62	2872.	1022495.38	13
48	970930.63	2119.	993397.29	753.	977533.34	2872.	1022466.66	12
49	970951.82	2117.	993389.76	754.	977562.06	2872.	1022437.94	11
50	970972.99	2116.	993382.22	754.	977590.77	2870.	1022409.23	10
51	970994.15	2114.	993374.67	754.	977619.47	2869.	1022380.53	9
52	971015.29	2113.	993367.13	756.	977648.16	2869.	1022351.84	8
53	971036.42	2111.	993359.57	756.	977676.85	2867.	1022323.15	7
54	971057.53	2110.	993352.01	756.	977705.52	2866.	1022294.48	6
55	971078.63	2109.	993344.45	757.	977734.18	2866.	1022265.82	5
56	971099.72	2108.	993336.88	757.	977762.84	2865.	1022237.16	4
57	971120.80	2106.	993329.31	758.	977791.49	2863.	1022208.51	3
58	971142.86	2104.	993321.73	758.	977820.12	2863.	1022179.88	2
59	971162.90	2103.	993314.15	759.	977848.75	2862.	1022151.25	1
60	971183.93	2102.	993306.56	759.	977877.37	2862.	1022122.63	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	9711853.93	2102.	9933106.56	759.	9778777.37	2862.	10221222.63	60
1	9712064.95	2101.	9933098.97	760.	9778905.99	2860.	10221094.01	59
2	9712275.96	2099.	9933091.37	761.	9779034.59	2859.	10221065.41	58
3	9712486.95	2097.	9933083.76	761.	9779161.18	2859.	10221036.82	57
4	9712697.92	2096.	9933076.16	762.	9779291.77	2857.	10221008.23	56
5	9712888.88	2095.	9933063.54	762.	9779420.34	2857.	10220979.66	55
6	9713104.83	2094.	9933060.92	762.	9779548.91	2856.	10220951.09	54
7	9713310.77	2092.	9933053.30	763.	9779677.47	2855.	10220922.53	53
8	9713521.69	2091.	9933045.67	763.	9779806.02	2854.	10220893.98	52
9	9713732.60	2089.	9933038.04	764.	9779934.56	2853.	10220865.44	51
10	9713941.49	2088.	9933030.40	764.	9780063.09	2853.	10220836.91	50
11	9714152.37	2087.	9933022.76	765.	9780191.62	2851.	10220808.38	49
12	9714352.24	2085.	9933015.11	765.	9780320.13	2851.	10220779.87	48
13	9714562.09	2084.	9933007.46	766.	9780448.64	2849.	10220751.36	47
14	9714762.93	2083.	9932999.80	767.	9780577.13	2849.	10220722.87	46
15	9714972.76	2081.	9932992.13	767.	9780705.62	2848.	10220694.38	45
16	9715182.57	2080.	9932984.47	768.	9780834.10	2848.	10220665.90	44
17	9715392.37	2078.	9932976.79	768.	9780962.58	2846.	10220637.42	43
18	9715602.15	2077.	9932969.11	768.	9781091.04	2845.	10220608.96	42
19	9715811.92	2076.	9932961.43	769.	9781219.49	2845.	10220580.51	41
20	9716021.68	2075.	9932953.74	769.	9781347.94	2844.	10220552.06	40
21	9716221.43	2073.	9932946.05	770.	9781476.38	2843.	10220523.62	39
22	9716431.16	2071.	9932938.35	770.	9781604.81	2842.	10220495.19	38
23	9716631.87	2070.	9932930.65	771.	9781733.23	2841.	10220466.77	37
24	9716841.57	2069.	9932922.94	772.	9781861.64	2840.	10220438.36	36
25	9717051.26	2068.	9932915.22	772.	9781990.04	2840.	10220409.96	35
26	9717250.94	2066.	9932907.50	772.	9782118.44	2838.	10220381.56	34
27	9717460.60	2065.	9932899.78	773.	9782246.82	2838.	10220353.18	33
28	9717670.25	2064.	9932892.05	773.	9782375.20	2837.	10220324.80	32
29	9717879.89	2062.	9932884.32	774.	9782503.57	2836.	10220296.43	31
30	9718088.51	2061.	9932876.58	775.	9782631.93	2835.	10220268.07	30
31	9718289.12	2059.	9932868.83	775.	9782760.28	2835.	10220239.72	29
32	9718498.71	2058.	9932861.09	776.	9782888.63	2833.	10220211.37	28
33	9718708.29	2057.	9932853.33	776.	9783016.96	2833.	10220183.04	27
34	9718907.86	2056.	9932845.57	776.	9783145.29	2832.	10220154.71	26
35	9719117.42	2054.	9932837.81	777.	9783273.61	2832.	10220126.39	25
36	9719316.96	2053.	9932830.04	778.	9783401.92	2831.	10220098.08	24
37	9719526.49	2052.	9932822.26	778.	9783530.23	2829.	10220069.77	23
38	9719726.00	2050.	9932814.48	778.	9783658.52	2829.	10220041.48	22
39	9719935.50	2049.	9932806.70	779.	9783786.81	2827.	10220013.19	21
40	9720135.99	2048.	9932798.91	779.	9783915.08	2827.	10219984.92	20
41	9720344.47	2046.	9932791.12	780.	9784043.35	2826.	10219956.65	19
42	9720543.93	2045.	9932783.32	781.	9784171.61	2826.	10219928.39	18
43	9720753.38	2043.	9932775.51	781.	9784299.87	2824.	10219900.13	17
44	9720952.81	2042.	9932767.70	781.	9784428.11	2824.	10219871.89	16
45	9721162.23	2041.	9932759.89	782.	9784556.35	2823.	10219843.65	15
46	9721361.64	2040.	9932752.07	783.	9784684.58	2822.	10219815.42	14
47	9721557.04	2038.	9932744.24	783.	9784812.80	2821.	10219787.20	13
48	9721777.42	2037.	9932736.41	784.	9784941.01	2820.	10219758.99	12
49	9721977.79	2035.	9932728.57	784.	9785069.21	2820.	10219730.79	11
50	9722218.14	2034.	9932720.73	784.	9785197.41	2819.	10219702.59	10
51	9722418.48	2033.	9932712.89	785.	9785325.60	2818.	10219674.40	9
52	9722658.81	2032.	9932705.04	786.	9785453.78	2817.	10219646.22	8
53	9722879.13	2030.	9932697.18	786.	9785581.95	2816.	10219618.05	7
54	9723099.43	2029.	9932689.32	787.	9785710.11	2816.	10219589.89	6
55	9723319.72	2028.	9932681.45	787.	9785838.27	2814.	10219561.73	5
56	9723540.00	2026.	9932673.58	787.	9785966.41	2814.	10219533.59	4
57	9723760.26	2025.	9932665.71	788.	9786094.55	2813.	10219505.45	3
58	9723980.51	2024.	9932657.83	789.	9786222.68	2813.	10219477.32	2
59	9724200.75	2023.	9932649.94	789.	9786350.81	2811.	10219449.19	1
60	9724420.97	2021.	9932642.05	790.	9786478.92	2811.	10219421.08	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sin.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar.Tang.	Dif Commun.	Lo.Tan.Comp.	
0	972420.97	2021.	992842.05	790.	979578.92	2811.	1020421.08	60
1	972441.18	2020.	992834.15	790.	979607.03	2810.	1020392.97	59
2	972461.38	2018.	992826.23	791.	979635.13	2809.	1020364.87	58
3	972481.56	2017.	992818.34	791.	979663.22	2808.	1020336.78	57
4	972501.73	2016.	992810.43	792.	979691.30	2808.	1020308.70	56
5	972521.89	2015.	992802.51	792.	979719.38	2807.	1020280.62	55
6	972542.04	2013.	992794.59	793.	979747.45	2806.	1020252.55	54
7	972562.17	2012.	992786.66	793.	979775.51	2805.	1020224.49	53
8	972582.29	2011.	992778.73	794.	979803.56	2804.	1020196.44	52
9	972602.40	2009.	992770.79	794.	979831.60	2804.	1020168.40	51
10	972622.49	2008.	992762.85	795.	979859.64	2803.	1020140.36	50
11	972642.57	2007.	992754.90	795.	979887.67	2802.	1020112.33	49
12	972662.64	2005.	992746.95	796.	979915.69	2801.	1020084.31	48
13	972682.69	2004.	992738.99	796.	979943.70	2800.	1020056.30	47
14	972702.73	2003.	992731.03	797.	979971.70	2800.	1020028.30	46
15	972722.76	2002.	992723.06	797.	979999.70	2799.	1020000.30	45
16	972742.78	2000.	992715.09	798.	980027.69	2798.	1019972.31	44
17	972762.78	1999.	992707.11	798.	980055.67	2798.	1019944.33	43
18	972782.77	1998.	992699.13	799.	980083.65	2796.	1019916.35	42
19	972802.75	1996.	992691.14	800.	980111.61	2796.	1019888.39	41
20	972822.71	1996.	992683.14	800.	980139.57	2795.	1019860.43	40
21	972842.67	1993.	992675.14	800.	980167.52	2794.	1019832.48	39
22	972862.60	1993.	992667.14	801.	980195.46	2794.	1019804.54	38
23	972882.53	1991.	992659.13	801.	980223.40	2793.	1019776.60	37
24	972902.44	1990.	992651.12	802.	980251.33	2792.	1019748.67	36
25	972922.34	1989.	992643.10	803.	980279.25	2791.	1019720.75	35
26	972942.23	1988.	992635.07	803.	980307.16	2790.	1019692.84	34
27	972962.11	1986.	992627.04	803.	980335.06	2790.	1019664.94	33
28	972981.97	1985.	992619.01	804.	980362.96	2789.	1019637.04	32
29	973001.82	1983.	992610.96	804.	980390.85	2788.	1019609.15	31
30	973021.65	1981.	992602.92	805.	980418.73	2788.	1019581.27	30
31	973041.48	1981.	992594.87	806.	980446.61	2786.	1019553.39	29
32	973061.29	1980.	992586.81	806.	980474.47	2785.	1019525.53	28
33	973081.09	1978.	992578.75	806.	980502.33	2786.	1019497.67	27
34	973100.87	1977.	992570.69	808.	980530.19	2784.	1019469.81	26
35	973120.64	1976.	992562.61	808.	980558.03	2784.	1019441.97	25
36	973140.40	1975.	992554.54	808.	980585.87	2783.	1019414.13	24
37	973160.15	1974.	992546.46	809.	980613.70	2781.	1019386.30	23
38	973179.89	1972.	992538.37	809.	980641.52	2781.	1019358.48	22
39	973199.61	1971.	992530.28	810.	980669.33	2781.	1019330.67	21
40	973219.32	1970.	992522.18	810.	980697.14	2780.	1019302.86	20
41	973239.02	1968.	992514.08	811.	980724.94	2779.	1019275.06	19
42	973258.70	1967.	992505.97	811.	980752.73	2779.	1019247.27	18
43	973278.37	1966.	992497.86	812.	980780.52	2777.	1019219.98	17
44	973298.03	1965.	992489.74	812.	980808.25	2777.	1019191.71	16
45	973317.68	1963.	992481.61	812.	980836.06	2777.	1019163.94	15
46	973337.31	1962.	992473.49	814.	980863.83	2775.	1019136.17	14
47	973356.93	1961.	992465.35	814.	980891.58	2775.	1019108.42	13
48	973376.54	1960.	992457.21	814.	980919.33	2774.	1019080.67	12
49	973396.14	1958.	992449.07	815.	980947.07	2773.	1019052.93	11
50	973415.72	1957.	992440.92	815.	980974.80	2773.	1019025.20	10
51	973435.29	1956.	992432.77	816.	981002.53	2772.	1018997.47	9
52	973454.85	1955.	992424.61	817.	981030.25	2771.	1018969.75	8
53	973474.40	1953.	992416.44	817.	981057.96	2770.	1018942.04	7
54	973493.93	1952.	992408.27	817.	981085.66	2770.	1018914.34	6
55	973513.45	1951.	992400.10	818.	981113.35	2769.	1018886.64	5
56	973532.96	1950.	992391.91	819.	981141.05	2768.	1018858.95	4
57	973552.46	1949.	992383.73	819.	981168.73	2768.	1018831.27	3
58	973571.95	1947.	992375.54	820.	981196.41	2767.	1018803.59	2
59	973591.42	1946.	992367.34	820.	981224.08	2766.	1018775.92	1
60	973610.88	1944.	992359.14	821.	981251.74	2765.	1018748.26	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar. Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp	
0	973610.38	1944.	992389.14	821.	981251.74	2765.	1018748.26	60
1	973630.32	1944.	992350.93	821.	981279.39	2765.	1018720.61	59
2	973649.76	1942.	992342.72	821.	981307.04	2764.	1018692.96	58
3	973669.18	1941.	992334.50	822.	981334.68	2761.	1018665.32	57
4	973688.59	1940.	992326.28	823.	981362.31	2762.	1018637.69	56
5	973707.99	1938.	992318.05	823.	981389.93	2762.	1018610.07	55
6	973727.37	1938.	992309.82	824.	981417.55	2761.	1018582.45	54
7	973746.75	1936.	992301.58	824.	981445.16	2761.	1018554.84	53
8	973766.11	1935.	992293.34	825.	981472.77	2759.	1018527.23	52
9	973785.46	1933.	992285.09	825.	981500.36	2759.	1018499.64	51
10	973804.79	1933.	992276.84	826.	981527.95	2759.	1018472.05	50
11	973824.12	1931.	992268.58	826.	981555.54	2757.	1018444.46	49
12	973843.43	1930.	992260.32	827.	981583.11	2757.	1018416.89	48
13	973862.73	1928.	992252.05	828.	981610.68	2756.	1018389.32	47
14	973882.01	1928.	992243.77	828.	981638.24	2756.	1018361.76	46
15	973901.29	1926.	992235.49	828.	981665.80	2755.	1018334.20	45
16	973920.55	1926.	992227.21	829.	981693.35	2754.	1018306.65	44
17	973939.80	1924.	992218.91	829.	981720.89	2753.	1018279.11	43
18	973959.04	1923.	992210.62	830.	981748.42	2753.	1018251.58	42
19	973978.27	1921.	992202.32	831.	981775.95	2752.	1018224.05	41
20	973997.48	1920.	992194.01	831.	981803.47	2751.	1018196.53	40
21	974016.68	1919.	992185.70	832.	981830.98	2751.	1018169.02	39
22	974035.87	1918.	992177.38	832.	981858.49	2750.	1018141.51	38
23	974055.05	1916.	992169.06	833.	981885.99	2749.	1018114.01	37
24	974074.21	1916.	992160.73	833.	981913.48	2748.	1018086.52	36
25	974093.37	1914.	992152.40	834.	981940.96	2748.	1018059.04	35
26	974112.51	1913.	992144.06	834.	981968.44	2748.	1018031.56	34
27	974131.64	1911.	992135.72	835.	981995.92	2746.	1018004.08	33
28	974150.75	1911.	992127.37	835.	982023.38	2746.	1017976.62	32
29	974169.86	1909.	992119.02	836.	982050.84	2745.	1017949.16	31
30	974188.95	1908.	992110.66	836.	982078.29	2745.	1017921.71	30
31	974208.03	1907.	992102.29	836.	982105.74	2743.	1017894.26	29
32	974227.10	1906.	992093.93	838.	982133.17	2743.	1017866.83	28
33	974246.16	1904.	992085.55	838.	982160.60	2743.	1017839.40	27
34	974265.20	1903.	992077.17	839.	982188.03	2742.	1017811.97	26
35	974284.23	1902.	992068.78	839.	982215.45	2741.	1017784.55	25
36	974301.25	1901.	992060.39	839.	982242.86	2740.	1017757.14	24
37	974322.26	1899.	992052.00	840.	982270.26	2740.	1017729.74	23
38	974341.26	1898.	992043.60	841.	982297.66	2739.	1017702.34	22
39	974360.24	1897.	992035.19	841.	982325.05	2739.	1017674.95	21
40	974379.21	1896.	992026.78	842.	982352.44	2738.	1017647.56	20
41	974398.17	1895.	992018.36	842.	982379.81	2738.	1017620.19	19
42	974417.12	1894.	992009.94	843.	982407.19	2736.	1017592.81	18
43	974436.06	1892.	992001.51	843.	982434.55	2736.	1017565.45	17
44	974454.98	1892.	991993.08	844.	982461.91	2735.	1017538.09	16
45	974473.90	1890.	991984.64	845.	982489.26	2734.	1017510.74	15
46	974492.80	1889.	991976.19	845.	982516.60	2734.	1017483.40	14
47	974511.69	1887.	991967.75	846.	982543.94	2733.	1017456.06	13
48	974530.56	1887.	991959.29	846.	982571.27	2733.	1017428.73	12
49	974549.43	1885.	991950.84	846.	982598.60	2732.	1017401.40	11
50	974568.28	1884.	991942.37	847.	982625.92	2731.	1017374.08	10
51	974587.12	1883.	991933.90	848.	982653.23	2730.	1017346.77	9
52	974605.95	1882.	991925.42	848.	982680.53	2730.	1017319.47	8
53	974624.77	1881.	991916.94	849.	982707.83	2730.	1017292.17	7
54	974643.58	1879.	991908.45	849.	982735.13	2728.	1017264.87	6
55	974662.37	1878.	991899.96	850.	982762.41	2728.	1017237.59	5
56	974681.15	1877.	991891.46	850.	982789.69	2727.	1017210.31	4
57	974699.92	1876.	991882.96	851.	982816.96	2727.	1017183.04	3
58	974718.68	1875.	991874.45	851.	982844.23	2726.	1017155.77	2
59	974737.43	1874.	991865.94	852.	982871.49	2725.	1017128.51	1
60	974756.17	1874.	991857.42	852.	982898.74	2725.	1017101.26	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp	Diff.	Logar. Tan.	Diff. Commun.	Lo Tan. Comp	
0	974756.17	1872.	991857.42	852.	982898.74	2725.	1017101.26	60
1	974774.89	1871.	991848.90	853.	982925.99	2724.	1017074.01	59
2	974793.60	1870.	991840.37	854.	982953.23	2724.	1017046.77	58
3	974812.30	1869.	991831.83	854.	982980.47	2722.	1017019.53	57
4	974830.99	1868.	991823.29	854.	983007.69	2722.	1016992.31	56
5	974849.67	1866.	991814.75	855.	983034.92	2721.	1016965.08	55
6	974868.33	1865.	991806.20	856.	983062.13	2721.	1016937.87	54
7	974886.98	1864.	991797.64	856.	983089.34	2720.	1016910.66	53
8	974905.62	1863.	991789.08	857.	983116.54	2720.	1016883.46	52
9	974924.25	1862.	991780.51	857.	983143.74	2719.	1016856.26	51
10	974942.87	1861.	991771.94	858.	983170.93	2718.	1016829.07	50
11	974961.48	1859.	991763.36	858.	983198.11	2718.	1016801.89	49
12	974980.07	1859.	991754.78	859.	983225.29	2717.	1016774.71	48
13	974998.66	1857.	991746.19	859.	983252.46	2717.	1016747.54	47
14	975017.23	1856.	991737.60	860.	983279.63	2716.	1016720.37	46
15	975035.79	1855.	991729.00	860.	983306.79	2715.	1016693.21	45
16	975054.34	1853.	991720.40	861.	983333.94	2715.	1016666.06	44
17	975072.87	1853.	991711.79	862.	983361.09	2714.	1016638.91	43
18	975091.40	1851.	991703.17	862.	983388.23	2713.	1016611.77	42
19	975109.91	1851.	991694.55	862.	983413.36	2713.	1016584.64	41
20	975128.42	1849.	991685.93	863.	983442.49	2712.	1016557.51	40
21	975146.91	1847.	991677.30	864.	983469.61	2712.	1016530.39	39
22	975165.38	1847.	991668.66	864.	983496.73	2711.	1016503.27	38
23	975183.85	1846.	991660.02	865.	983523.84	2710.	1016476.16	37
24	975202.31	1844.	991651.37	865.	983550.94	2710.	1016449.06	36
25	973220.75	1844.	991642.72	866.	983578.04	2709.	1016421.96	35
26	975239.19	1842.	991634.06	867.	983605.13	2708.	1016394.87	34
27	973257.61	1841.	991625.39	867.	983632.21	2708.	1016367.79	33
28	975276.02	1840.	991616.73	868.	983659.29	2707.	1016340.71	32
29	975294.42	1838.	991608.05	868.	983686.36	2707.	1016313.64	31
30	975112.80	1838.	991599.17	868.	983713.43	2706.	1016286.57	30
31	975331.18	1836.	991590.69	869.	983740.49	2706.	1016259.51	29
32	975349.54	1836.	991582.00	870.	983767.55	2705.	1016232.45	28
33	975367.90	1834.	991573.30	870.	983794.60	2704.	1016205.40	27
34	975386.24	1833.	991564.60	871.	983821.64	2704.	1016178.36	26
35	975404.57	1831.	991555.89	871.	983848.67	2704.	1016151.33	25
36	975422.88	1831.	991547.18	872.	983875.71	2702.	1016124.29	24
37	975441.19	1830.	991538.46	872.	983902.73	2702.	1016097.27	23
38	975459.49	1828.	991529.74	873.	983929.75	2701.	1016070.25	22
39	975477.77	1827.	991521.01	873.	983956 76	2701.	1016043.24	21
40	975496.04	1827.	991512.28	874.	983983.77	2700.	1016016.23	20
41	975514.31	1825.	991503.54	875.	984010.77	2699.	1015989.23	19
42	975532.56	1824.	991494.79	875.	984017.76	2699.	1015962.24	18
43	975550.80	1822.	991486.04	875.	984054.75	2699.	1015935.25	17
44	975569.02	1822.	991477.29	876.	984091.74	2698.	1015908.26	16
45	973587.24	1820.	991468.52	876.	984118.71	2697.	1015881.29	15
46	975605.44	1820.	991459.76	877.	984145.69	2696.	1015854.31	14
47	975623.64	1818.	991450.99	878.	984172.65	2696.	1015827.35	13
48	975641.82	1817.	991442.21	879.	984199.61	2696.	1015800.39	12
49	975659.99	1816.	991433.42	879.	984226.57	2694.	1015773.43	11
50	975678.15	1815.	991424.64	880.	984253.51	2694.	1015746.49	10
51	975696.30	1814.	991415.84	880.	984280.46	2693.	1015719.54	9
52	975714.44	1812.	991407.04	880.	984307.39	2693.	1015692.61	8
53	975732.56	1812.	991398.24	881.	984334.32	2693.	1015665.68	7
54	975750.68	1810.	991389.43	882.	984361.25	2692.	1015638.75	6
55	975768.78	1809.	991380.61	882.	984388.17	2691.	1015611.83	5
56	975786.87	1808.	991371.79	883.	984415.08	2691.	1015584.92	4
57	975804 95	1807.	991362.96	883.	984441.99	2690.	1015558.01	3
58	975823.02	1806.	991354.13	883.	984468.89	2690.	1015531.12	2
59	975841.08	1805.	991345.30	883.	984495.79	2689.	1015504.21	1
60	975859.13	1804.	991336.45	885.	984522.68	2688.	1015477.32	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar.Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Diff.	Logar.Tang.	Dif.Commun.	LoTan.Comp.	
0	9758 59.13	1804.	991336.45	895.	984522.68	2688.	1015477.32	60
1	975877.17	1802.	991327.60	895.	984545.56	2688.	1015450.44	59
2	975895.19	1802.	991318.75	896.	984576.44	2688.	1015423.56	58
3	975913.21	1800.	991309.85	897.	984603.32	2686.	1015396.68	57
4	975931.21	1799.	991301.02	897.	984630.18	2686.	1015369.82	56
5	975949.20	1798.	991292.15	897.	984657.05	2685.	1015342.95	55
6	975967.18	1797.	991283.28	899.	984683.90	2685.	1015316.10	54
7	975985.15	1796.	991274.40	889.	984710.75	2685.	1015289.25	53
8	976003.11	1795.	991265.51	889.	984737.60	2684.	1015262.40	52
9	976021.06	1793.	991256.62	890.	984764.44	2683.	1015235.56	51
10	976038.99	1793.	991247.72	890.	984791.27	2683.	1015208.73	50
11	976056.92	1791.	991238.81	891.	984818.10	2682.	1015181.90	49
12	976074.83	1791.	991229.91	892.	984844.92	2682.	1015155.08	48
13	976092.74	1789.	991220.99	892.	984871.74	2681.	1015128.26	47
14	976110.63	1788.	991212.07	892.	984898.55	2681.	1015101.45	46
15	976128.51	1787.	991203.15	893.	984925.36	2680.	1015074.64	45
16	976146.38	1786.	991194.22	894.	984952.16	2680.	1015047.84	44
17	976164.24	1784.	991185.28	894.	984978.96	2679.	1015021.04	43
18	976182.08	1784.	991176.34	895.	985005.75	2678.	1014994.25	42
19	976199.92	1783.	991167.39	895.	985032.53	2678.	1014967.47	41
20	976217.75	1781.	991158.44	896.	985059.31	2677.	1014940.69	40
21	976235.56	1781.	991149.48	896.	985086.08	2677.	1014913.92	39
22	976253.37	1779.	991140.52	897.	985112.85	2676.	1014887.15	38
23	976271.16	1778.	991131.55	898.	985139.61	2676.	1014860.39	37
24	976288.94	1777.	991122.57	898.	985166.37	2675.	1014833.63	36
25	976306.71	1776.	991113.59	899.	985193.12	2675.	1014806.88	35
26	976324.47	1775.	991104.60	899.	985219.87	2674.	1014780.13	34
27	976342.22	1774.	991095.61	900.	985246.61	2674.	1014753.39	33
28	976359.96	1773.	991086.61	900.	985273.35	2673.	1014726.65	32
29	976377.69	1771.	991077.61	901.	985300.08	2672.	1014699.92	31
30	976395.40	1771.	991068.60	901.	985326.80	2672.	1014673.20	30
31	976413.11	1769.	991059.59	902.	985353.52	2671.	1014646.48	29
32	976430.80	1769.	991050.57	902.	985380.23	2671.	1014619.77	28
33	976448.49	1767.	991041.55	903.	985406.94	2671.	1014593.06	27
34	976466.16	1766.	991032.52	904.	985433.65	2669.	1014566.35	26
35	976483.82	1765.	991023.48	904.	985460.34	2669.	1014539.66	25
36	976501.47	1764.	991014.44	905.	985487.03	2669.	1014512.97	24
37	976519.11	1763.	991005.39	905.	985513.72	2669.	1014486.28	23
38	976536.74	1762.	990996.34	906.	985540.41	2668.	1014459.59	22
39	976554.36	1761.	990987.28	906.	985567.08	2668.	1014432.92	22
40	976571.97	1760.	990978.22	907.	985593.76	2666.	1014406.25	20
41	976589.57	1758.	990969.15	908.	985620.42	2666.	1014379.58	19
42	976607.15	1758.	990960.07	908.	985647.08	2666.	1014352.92	18
43	976624.73	1756.	990950.99	909.	985673.74	2665.	1014326.26	17
44	976642.29	1756.	990941.90	909.	985700.39	2665.	1014299.61	16
45	976659.85	1754.	990932.81	910.	985727.04	2664.	1014272.96	15
46	976677.39	1753.	990923.71	910.	985753.68	2663.	1014246.32	14
47	976694.92	1752.	990914.61	911.	985780.31	2663.	1014219.69	13
48	976712.44	1752.	990905.50	911.	985806.94	2663.	1014193.06	12
49	976729.96	1750.	990896.39	912.	985833.57	2662.	1014166.43	11
50	976747.46	1748.	990887.27	913.	985860.19	2661.	1014139.81	10
51	976764.94	1748.	990878.14	913.	985886.80	2661.	1014113.20	9
52	976782.42	1747.	990869.01	913.	985913.41	2661.	1014086.59	8
53	976799.89	1746.	990859.88	914.	985940.02	2660.	1014059.98	7
54	976817.35	1745.	990850.74	915.	985966.62	2659.	1014033.38	6
55	976834.80	1743.	990841.59	916.	985993.21	2659.	1014006.79	5
56	976852.23	1743.	990832.43	916.	986019.80	2658.	1013980.20	4
57	976869.66	1741.	990823.27	916.	986046.38	2658.	1013953.62	3
58	976887.07	1741.	990814.11	917.	986072.96	2658.	1013927.04	2
59	976904.48	1739.	990804.94	918.	986099.54	2656.	1013900.46	1
60	976921.87	1738.	990795.76	918.	986126.10	2656.	1013873.90	0
	Lo.Sin.Comp.		Logar.Sinus.		Lo.Tan.Comp		Logar.Tang.	M

Digitized by Google

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	976921.87	1738.	9907 95.76	918.	986126.10	2656.	1013873.90	60
1	976939.25	1737.	9907 36.58	918.	986152.67	2656.	1013847.33	59
2	976956.62	1736.	9907 77.40	919.	986179.23	2655.	1013820.77	58
3	976973.98	1736.	9907 18.21	920.	986205.78	2655.	1013794.22	57
4	976991.34	1734.	9907 59.01	921.	986232.33	2654.	1013767.67	56
5	977008.68	1733.	9907 49.80	921.	986258.87	2654.	1013741.13	55
6	977026.01	1731.	9907 40.59	921.	986285.41	2654.	1013714.59	54
7	977043.32	1731.	9907 31.38	922.	9 6 311.95	2653.	1013688.05	53
8	977060.63	1730.	9907 22.16	923.	986338.48	2652.	1013661.52	52
9	977077.93	1729.	9907 12.91	923.	986365.00	2652.	1013635.00	51
10	977095.22	1727.	9907 03.70	924.	986391.52	2651.	1013608.48	50
11	977112.49	1727.	9906 94.46	924.	986418.03	2651.	1013581.97	49
12	977129.76	1726.	9906 85.22	925.	986444.54	2651.	1013555.46	48
13	977147.02	1724.	9906 75.97	926.	986471.05	2650.	1013528.95	47
14	977164.26	1724.	9906 66.71	926.	986497.55	2649.	1013502.45	46
15	977181.50	1723.	9906 57.45	926.	986524.04	2649.	1013475.96	45
16	977198.72	1721.	9906 48.19	927.	986550.53	2649.	1013449.47	44
17	977215.93	1721.	9906 38.92	928.	986577.02	2648.	1013422.98	43
18	977233.14	1719.	9906 29.64	928.	986603.50	2647.	1013396.50	42
19	977250.33	1718.	9906 20.36	929.	986629.97	2647.	1013370.03	41
20	977267.51	1717.	9906 11.07	930.	986656.44	2647.	1013343.56	40
21	977284.68	1717.	9906 01.77	930.	986682.91	2646.	1013317.09	39
22	977301.85	1715.	9905 92.47	930.	986709.37	2646.	1013290.63	38
23	977319.00	1714.	9905 83.17	931.	986735.83	2645.	1013264.17	37
24	977336.14	1713.	9905 73.86	932.	986762.28	2645.	1013237.72	36
25	977353.27	1712.	9905 64.54	932.	986788.73	2644.	1013211.27	35
26	977370.39	1710.	9905 55.22	933.	986815.17	2643.	1013184.83	34
27	977387.49	1710.	9905 45.89	933.	986841.60	2643.	1013158.40	33
28	977404.59	1709.	9905 36.56	934.	986868.03	2643.	1013131.97	32
29	977421.68	1708.	9905 27.22	935.	986894.46	2643.	1013105.54	31
30	977438.76	1707.	9905 17.87	935.	986920.89	2642.	1013079.11	30
31	977455.83	1705.	9905 08.52	936.	986947.31	2641.	1013052.69	29
32	977472.88	1705.	9904 99.16	936.	986973.72	2641.	1013026.28	28
33	977489.93	1704.	9904 89.80	937.	987000.13	2640.	1012999.87	27
34	977506.97	1702.	9904 80.43	937.	987026.53	2640.	1012973.47	26
35	977523.99	1702.	9904 71.06	938.	987052.93	2640.	1012947.07	25
36	977541.01	1700.	9904 61.68	938.	987079.33	2639.	1012920.67	24
37	977558.01	1700.	9904 52.30	939.	987105.72	2638.	1012894.28	23
38	977575.01	1698.	9904 42.91	940.	987132.10	2638.	1012867.90	22
39	977591.99	1698.	9904 33.51	940.	987158.48	2638.	1012841.52	21
40	977608.97	1696.	9904 24.11	941.	987184.86	2637.	1012815.14	20
41	977625.93	1696.	9904 14.70	941.	987211.23	2637.	1012788.77	19
42	977642.89	1694.	9904 05.29	942.	987237.60	2636.	1012762.40	18
43	977659.83	1693.	9903 95.87	943.	987263.96	2636.	1012736.04	17
44	977676.76	1693.	9903 86.44	943.	987290.32	2636.	1012709.68	16
45	977693.69	1691.	9903 77.01	944.	987316.68	2635.	1012683.32	15
46	977710.60	1690.	9903 67.57	944.	987343.03	2634.	1012656.97	14
47	977727.50	1689.	9903 58.13	945.	987369.37	2634.	1012630.63	13
48	977744.39	1689.	9903 48.68	945.	987395.71	2633.	1012604.29	12
49	977761.28	1687.	9903 39.23	946.	987422.04	2633.	1012577.96	11
50	977778.15	1686.	9903 29.77	946.	987448.37	2633.	1012551.63	10
51	977795.01	1685.	9903 20.31	947.	987474.70	2632.	1012525.30	9
52	977811.86	1684.	9903 10.84	948.	987501.02	2632.	1012498.98	8
53	977828.70	1683.	9903 01.36	948.	987527.34	2631.	1012472.66	7
54	977845.53	1682.	9902 91.88	949.	987553.65	2631.	1012446.35	6
55	977862.35	1681.	9902 82.39	950.	987579.96	2631.	1012420.04	5
56	977879.16	1680.	9902 72.89	950.	987606.27	2630.	1012393.73	4
57	977895.96	1679.	9902 63.39	950.	987632.57	2629.	1012367.43	3
58	977912.75	1678.	9902 53.89	951.	987658.86	2629.	1012341.14	2
59	977929.53	1677.	9902 44.38	952.	987685.15	2629.	1012314.85	1
60	977946.30	1676.	9902 34.86	952.	987711.44	2628.	1012288.56	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo.Sin.Comp.	Dif.	Logar. Tan.	Dif.Comm.	Lo.Tan.Comp	M
0	977946.10	1676.	990234.80	952.	987711.44	2628.	1012288.56	60
1	977563.06	1675.	990225.34	953.	987737.72	2628.	1012262.28	59
2	977979.81	1674.	990215.31	953.	987764.00	2627.	1012236.00	58
3	977996.55	1673.	990206.28	954.	987790.27	2627.	1012209.73	57
4	978013.28	1672.	990196.74	955.	987816.54	2627.	1012183.46	56
5	978030.00	1671.	990187.19	955.	987842.81	2626.	1012157.19	55
6	978046.71	1670.	990177.64	956.	987869.07	2626.	1012130.93	54
7	978063.41	1669.	990168.08	956.	987895.33	2625.	1012104.67	53
8	978080.10	1667.	990158.52	957.	987921.58	2624.	1012078.42	52
9	978096.77	1667.	990148.95	957.	987947.82	2624.	1012052.18	51
10	978113.44	1666.	990139.38	958.	987974.07	2624.	1012025.93	50
11	978130.10	1665.	990129.80	959.	988000.31	2623.	1011999.69	49
12	978146.75	1664.	990120.21	959.	988026.54	2623.	1011973.46	48
13	978163.39	1663.	990110.62	960.	988052.77	2623.	1011947.23	47
14	978180.02	1662.	990101.02	960.	988079.00	2622.	1011921.00	46
15	978196.64	1660.	990091.42	961.	988105.22	2622.	1011894.78	45
16	978213.24	1660.	990081.81	962.	988131.44	2621.	1011868.56	44
17	978229.84	1659.	990072.19	962.	988157.65	2621.	1011842.35	43
18	978246.43	1658.	990062.57	963.	988183.86	2621.	1011816.14	42
19	978263.01	1657.	990052.94	963.	988210.07	2620.	1011789.93	41
20	978279.58	1656.	990043.31	964.	988236.27	2620.	1011763.73	40
21	978296.14	1654.	990033.67	964.	988262.46	2620.	1011737.54	39
22	978312.68	1654.	990024.03	965.	988288.66	2619.	1011711.34	38
23	978329.22	1653.	990014.38	966.	988314.84	2619.	1011685.16	37
24	978345.75	1652.	990004.72	966.	988341.03	2618.	1011658.97	36
25	978362.27	1651.	989995.06	967.	988367.21	2618.	1011632.79	35
26	978378.78	1650.	989985.39	967.	988393.38	2618.	1011606.62	34
27	978395.28	1649.	989975.72	968.	988419.56	2616.	1011580.44	33
28	978411.77	1647.	989966.04	968.	988445.72	2616.	1011554.28	32
29	978428.24	1647.	989956.36	969.	988471.89	2616.	1011528.11	31
30	978444.71	1646.	989946.67	970.	988498.05	2615.	1011501.95	30
31	978461.17	1645.	989936.97	970.	988524.20	2615.	1011475.80	29
32	978477.62	1644.	989927.27	971.	988550.35	2615.	1011449.65	28
33	978494.06	1643.	989917.56	972.	988576.50	2614.	1011423.50	27
34	978510.49	1642.	989907.84	972.	988602.64	2614.	1011397.36	26
35	978526.91	1641.	989898.12	972.	988628.78	2614.	1011371.22	25
36	978543.32	1640.	989888.40	973.	988654.92	2613.	1011345.08	24
37	978559.72	1639.	989878.67	974.	988681.05	2613.	1011318.95	23
38	978576.11	1638.	989868.93	974.	988707.18	2612.	1011292.82	22
39	978592.49	1637.	989859.19	975.	988733.30	2612.	1011266.70	21
40	978608.86	1636.	989849.44	976.	988759.42	2612.	1011240.58	20
41	978625.22	1635.	989839.68	976.	988785.54	2611.	1011214.46	19
42	978641.57	1634.	989829.92	977.	988811.65	2610.	1011188.35	18
43	978657.91	1633.	989820.15	977.	988837.75	2610.	1011162.25	17
44	978674.24	1632.	989810.38	978.	988863.86	2610.	1011136.14	16
45	978690.56	1631.	989800.60	978.	988889.96	2609.	1011110.04	15
46	978706.87	1630.	989790.82	979.	988916.05	2609.	1011083.95	14
47	978723.17	1629.	989781.03	980.	988942.14	2609.	1011057.86	13
48	978739.46	1628.	989771.23	980.	988968.23	2609.	1011031.77	12
49	978755.74	1628.	989761.43	981.	988994.32	2608.	1011005.68	11
50	978772.02	1626.	989751.62	981.	989020.40	2607.	1010979.60	10
51	978788.28	1625.	989741.81	982.	989046.47	2607.	1010953.53	9
52	978804.53	1624.	989731.99	983.	989072.54	2607.	1010927.46	8
53	978820.77	1624.	989722.16	983.	989098.61	2607.	1010901.39	7
54	978837.01	1622.	989712.33	984.	989124.68	2606.	1010875.32	6
55	978853.23	1621.	989702.49	984.	989150.74	2606.	1010849.26	5
56	978869.44	1621.	989692.65	985.	989176.79	2606.	1010823.21	4
57	978885.65	1619.	989682.80	986.	989202.85	2605.	1010797.15	3
58	978901.84	1618.	989672.94	986.	989228.90	2604.	1010771.10	2
59	978918.02	1618.	989663.08	987.	989254.94	2604.	1010745.06	1
60	978934.20	1616.	989653.21	987.	989280.98	2604.	1010719.02	0
M	Lo.Sin.Com.		Logar.Sinus.		Lo.Tan.Com.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	978914.20	1616.	985653.21	987.	989280.98	2604.	1010719.02	60
1	978930.36	1616.	985643.14	988.	989307.02	2604.	1010692.98	59
2	978946.52	1614.	985633.46	988.	989333.06	2603.	1010666.94	58
3	978962.66	1614.	985623.58	989.	989359.09	2602.	1010640.91	57
4	978978.80	1613.	985613.69	990.	989385.11	2602.	1010614.89	56
5	978994.93	1611.	985603.79	990.	989411.13	2602.	1010588.86	55
6	979011.04	1611.	985593.89	991.	989437.15	2602.	1010562.85	54
7	979027.15	1610.	985583.98	992.	989463.17	2601.	1010536.83	53
8	979043.25	1608.	985574.06	992.	989489.18	2601.	1010510.82	52
9	979059.33	1608.	985564.14	992.	989515.19	2600.	1010484.81	51
10	979075.41	1607.	985554.22	993.	989541.15	2600.	1010458.81	50
11	979091.48	1606.	985544.28	994.	989567.19	2600.	1010432.81	49
12	979107.54	1605.	985534.35	995.	989593.19	2599.	1010406.81	48
13	979123.59	1604.	985524.40	995.	989619.18	2599.	1010380.82	47
14	979139.63	1603.	985514.45	996.	989645.17	2599.	1010354.83	46
15	979155.66	1602.	985504.49	996.	989671.16	2598.	1010328.84	45
16	979171.68	1601.	985494.53	996.	989697.14	2598.	1010302.86	44
17	979187.69	1600.	985484.57	998.	989723.12	2598.	1010276.88	43
18	979203.69	1599.	985474.59	998.	989749.10	2597.	1010250.90	42
19	979219.68	1598.	985464.61	998.	989775.07	2597.	1010224.93	41
20	979235.66	1597.	985454.63	999.	989801.04	2596.	1010198.96	40
21	979251.63	1597.	985444.64	1000.	989827.00	2596.	1010173.00	39
22	979267.60	1595.	985434.64	1001.	989852.96	2596.	1010147.04	38
23	979283.55	1594.	985424.63	1001.	989878.92	2595.	1010121.08	37
24	979299.49	1594.	985414.62	1001.	989904.87	2595.	1010095.13	36
25	979315.43	1592.	985404.60	1002.	989930.82	2595.	1010069.18	35
26	979331.35	1592.	985394.58	1002.	989956.77	2594.	1010043.23	34
27	979347.27	1590.	985384.56	1004.	989982.71	2594.	1010017.29	33
28	979363.17	1590.	985374.52	1004.	990008.65	2594.	1009991.35	32
29	979379.07	1589.	985364.48	1004.	990034.59	2593.	1009965.41	31
30	979414.96	1587.	985354.44	1005.	990060.52	2593.	1009939.48	30
31	979430.83	1587.	985344.39	1006.	990086.45	2593.	1009913.55	29
32	979446.70	1586.	985334.33	1007.	990112.38	2592.	1009887.63	28
33	979462.56	1585.	985324.26	1007.	990138.30	2592.	1009861.70	27
34	979478.41	1584.	985314.19	1007.	990164.22	2591.	1009835.78	26
35	979494.25	1583.	985304.12	1008.	990190.13	2591.	1009809.87	25
36	979510.08	1582.	985294.04	1009.	990216.04	2591.	1009783.96	24
37	979525.90	1581.	985283.95	1010.	990241.95	2591.	1009758.05	23
38	979541.71	1580.	985273.85	1010.	990267.86	2590.	1009732.14	22
39	979557.51	1579.	985263.75	1010.	990293.76	2590.	1009706.24	21
40	979573.30	1579.	985253.65	1011.	990319.66	2589.	1009680.34	20
41	979589.09	1577.	985243.54	1012.	990345.55	2589.	1009654.45	19
42	979604.86	1576.	985233.42	1013.	990371.44	2589.	1009628.56	18
43	979620.62	1576.	985223.29	1013.	990397.33	2588.	1009602.67	17
44	979636.38	1574.	985213.16	1013.	990423.21	2588.	1009576.79	16
45	979652.12	1574.	985203.03	1014.	990449.09	2588.	1009550.90	15
46	979667.86	1573.	985192.89	1015.	990474.97	2588.	1009525.03	14
47	979683.59	1571.	985182.74	1016.	990500.85	2587.	1009499.15	13
48	979699.30	1571.	985172.58	1016.	990526.72	2587.	1009473.28	12
49	979715.01	1570.	985162.42	1017.	990552.59	2586.	1009447.41	11
50	979730.71	1569.	985152.25	1017.	990578.45	2586.	1009421.55	10
51	979746.40	1569.	985142.08	1018.	990604.31	2586.	1009395.69	9
52	979762.08	1567.	985131.90	1018.	990630.17	2586.	1009369.83	8
53	979777.75	1566.	985121.72	1019.	990656.01	2585.	1009343.97	7
54	979793.41	1565.	985111.53	1020.	990681.88	2585.	1009318.12	6
55	979809.06	1564.	985101.33	1020.	990707.71	2584.	1009292.27	5
56	979824.70	1564.	985091.13	1021.	990733.57	2584.	1009266.43	4
57	979840.34	1562.	985080.92	1021.	990759.41	2584.	1009240.59	3
58	979855.96	1562.	985070.71	1022.	990785.25	2584.	1009214.75	2
59	979871.58	1560.	985060.49	1023.	990811.09	2583.	1009188.91	1
60	979887.18	1560.	985050.26	1023.	990836.92	2583.	1009163.08	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tan.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	
0	979887.18	1560.	989050.26	1023.	990836.92	2583.	1009163.08	60
1	979902.73	1558.	989040.01	1024.	990862.75	2583.	1009137.25	59
2	979916.36	1558.	989029.79	1025.	990888.58	2582.	1009111.42	58
3	979933.64	1557.	989019.54	1025.	990914.40	2583.	1009085.60	57
4	979949.51	1556.	989009.29	1026.	990940.22	2582.	1009059.78	56
5	979965.07	1555.	988999.03	1026.	990966.04	2581.	1009033.97	55
6	[illegible]	1554.	988988.77	1027.	990991.85	2581.	1009008.15	54
7	979996.13	1553.	988978.50	1028.	991017.66	2581.	1008982.34	53
8	980011.69	1552.	988968.22	1028.	991043.47	2580.	1008956.53	52
9	980027.21	1551.	988957.94	1029.	991069.27	2580.	1008930.73	51
10	980042.72	1551.	988947.65	1029.	991095.07	2580.	1008904.93	50
11	980058.23	1549.	988937.36	1030.	991120.87	2579.	1008879.13	49
12	980073.72	1549.	988927.06	1031.	991146.66	2579.	1008853.34	48
13	980089.21	1547.	988916.75	1031.	991172.45	2579.	1008827.55	47
14	980104.68	1547.	988906.44	1032.	991198.24	2579.	1008801.76	46
15	980120.15	1546.	988896.12	1032.	991224.03	2578.	1008775.97	45
16	980135.61	1545.	988885.80	1033.	991249.81	2578.	1008750.19	44
17	980151.06	1543.	988875.47	1034.	991275.59	2578.	1008724.41	43
18	980166.49	1543.	988865.13	1034.	991301.37	2577.	1008698.63	42
19	980181.92	1542.	988854.79	1035.	991327.14	2577.	1008672.86	41
20	980197.34	1542.	988844.44	1036.	991352.91	2577.	1008647.09	40
21	980212.75	1540.	988834.08	1036.	991378.68	2576.	1008621.32	39
22	980228.16	1539.	988823.72	1037.	991404.44	2576.	1008595.56	38
23	980243.55	1539.	988813.36	1037.	991430.20	2576.	1008569.80	37
24	980258.94	1537.	988802.98	1038.	991455.96	2576.	1008544.04	36
25	980274.31	1537.	988792.60	1039.	991481.72	2575.	1008518.29	35
26	980289.68	1536.	988782.21	1039.	991507.47	2575.	1008492.53	34
27	980305.04	1534.	988771.82	1040.	991533.22	2575.	1008466.78	33
28	980320.38	1534.	988761.42	1040.	991558.97	2574.	1008441.04	32
29	980335.72	1533.	988751.02	1041.	991584.71	2574.	1008415.29	31
30	980351.05	1532.	988740.61	1042.	991610.45	2574.	1008389.55	30
31	980366.37	1531.	988730.19	1042.	991636.19	2573.	1008363.82	29
32	980381.68	1531.	988719.77	1043.	991661.92	2573.	1008338.08	28
33	980396.99	1529.	988709.34	1044.	991687.65	2573.	1008312.35	27
34	980412.28	1529.	988698.90	1044.	991713.38	2573.	1008286.62	26
35	980427.57	1527.	988688.46	1045.	991739.11	2572.	1008260.89	25
36	980442.84	1527.	988678.01	1045.	991764.83	2572.	1008235.17	24
37	980458.11	1525.	988667.56	1046.	991790.55	2572.	1008209.45	23
38	980473.36	2525.	988657.10	1047.	991816.27	2571.	1008183.73	22
39	980488.61	1524.	988646.63	1047.	991841.98	2571.	1008158.02	21
40	980503.85	1523.	988636.16	1048.	991867.69	2571.	1008132.31	20
41	980519.08	1522.	988625.68	1049.	991893.40	2571.	1008106.60	19
42	980534.30	1521.	988615.19	1049.	991919.11	2570.	1008080.89	18
43	980549.51	1522.	988604.70	1050.	991944.81	2570.	1008055.19	17
44	980564.72	1519.	988594.20	1050.	991970.51	2570.	1008029.49	16
45	980579.91	1519.	988583.70	1051.	991996.21	2570.	1008003.79	15
46	980595.10	1517.	988573.19	1052.	992021.91	2569.	1007978.09	14
47	980610.27	1517.	988562.67	1052.	992047.60	2569.	1007952.40	13
48	980625.44	1516.	988552.15	1053.	992073.29	2569.	1007926.71	12
49	980640.60	1515.	988541.62	1053.	992098.98	2568.	1007901.02	11
50	980655.75	1514.	988531.09	1054.	992124.66	2568.	1007875.34	10
51	980670.89	1513.	988520.55	1055.	992150.34	2568.	1007849.66	9
52	980686.02	1512.	988510.00	1055.	992176.02	2568.	1007823.98	8
53	980701.14	1512.	988499.45	1056.	992201.70	2567.	1007798.30	7
54	980716.26	1510.	988488.89	1057.	992227.37	2567.	1007772.63	6
55	980731.36	1510.	988478.32	1057.	992253.04	2567.	1007746.96	5
56	980746.46	1508.	988467.75	1058.	992278.71	2567.	1007721.29	4
57	980761.54	1508.	988457.17	1059.	992304.38	2566.	1007695.63	3
58	980776.62	1507.	988446.58	1059.	992330.04	2566.	1007669.96	2
59	980791.69	1506.	988435.99	1059.	992355.70	2566.	1007644.30	1
60	980806.75	1505.	988425.40	1061.	992381.35	2566.	1007618.65	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

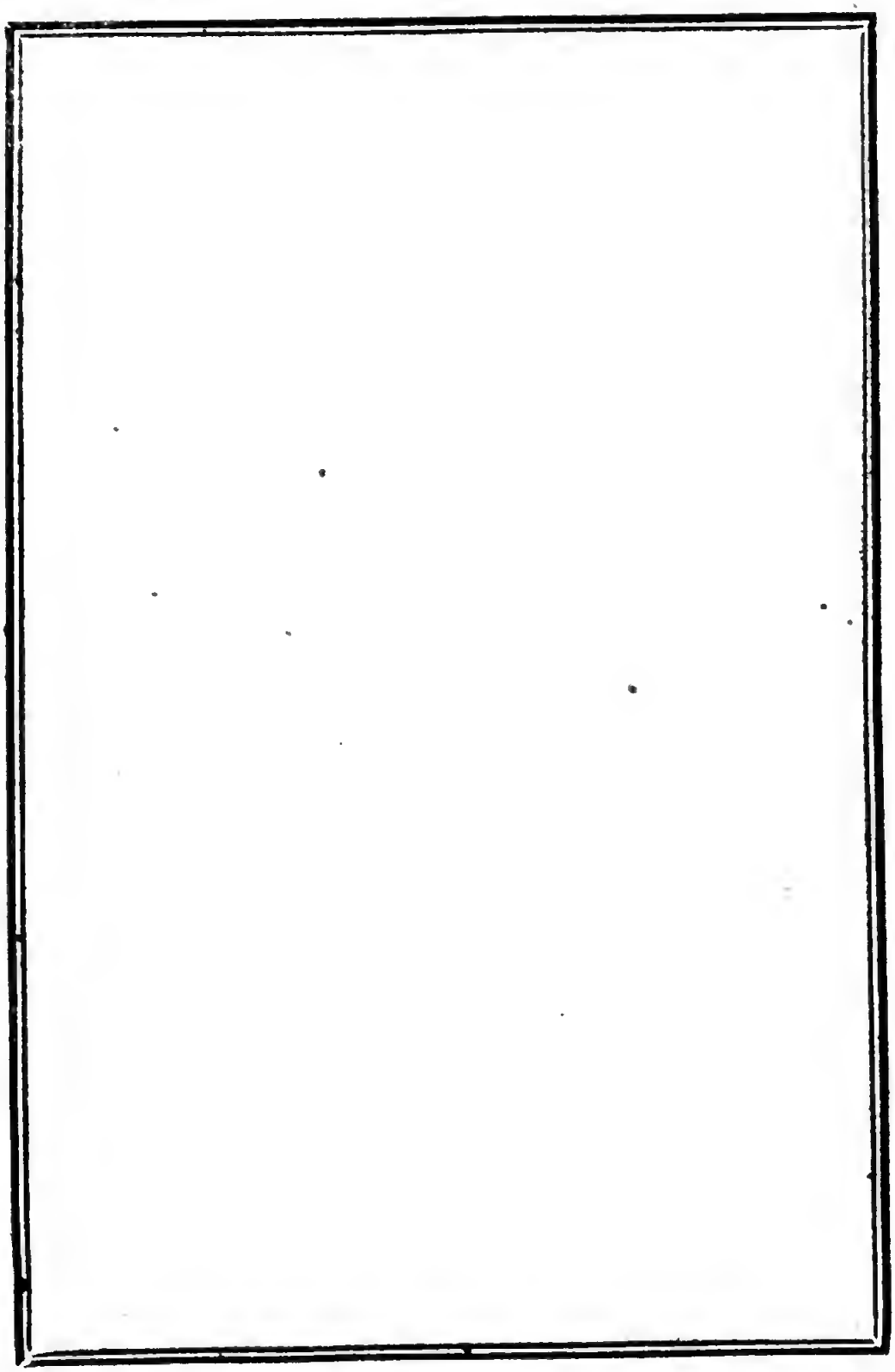
M	Logar. Sin.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Dif.	Logar. Tang.	Dif. Comma.	Lo. Tan. Comp.	
0	9808066.75	1505.	988425.40	1061.	992381.35	2566.	1007618.65	60
1	9808221.80	1504.	988414.79	1061.	992407.01	2565.	1007592.99	59
2	9808376.84	1504.	988404.18	1061.	992432.66	2565.	1007567.34	58
3	9808531.88	1502.	988393.57	1062.	992458.31	2565.	1007541.69	57
4	9808686.90	1502.	988382.95	1063.	992483.96	2564.	1007516.04	56
5	9808841.92	1500.	988372.32	1064.	992509.60	2564.	1007490.40	55
6	9808996.92	1500.	988361.68	1064.	992535.24	2564.	1007464.76	54
7	9809151.92	1499.	988351.04	1065.	992560.88	2564.	1007439.12	53
8	9809306.91	1498.	988340.39	1065.	992586.52	2563.	1007413.48	52
9	9809461.89	1497.	988329.74	1066.	992612.15	2563.	1007387.85	51
10	9809616.86	1496.	988319.08	1067.	992637.78	2563.	1007362.22	50
11	9809771.82	1496.	988308.41	1067.	992663.41	2563.	1007336.59	49
12	9809926.78	1494.	988297.74	1068.	992689.04	2562.	1007310.96	48
13	9810081.72	1494.	988287.06	1068.	992714.66	2562.	1007285.34	47
14	9810236.66	1493.	988276.38	1069.	992740.28	2562.	1007259.72	46
15	9810391.59	1491.	988265.69	1070.	992765.90	2562.	1007234.10	45
16	9810546.50	1491.	988254.99	1071.	992791.52	2561.	1007208.48	44
17	9810701.41	1490.	988244.28	1071.	992817.13	2561.	1007182.87	43
18	9810856.31	1490.	988233.57	1072.	992842.74	2561.	1007157.26	42
19	9811011.21	1488.	988222.85	1072.	992868.35	2561.	1007131.65	41
20	9811166.09	1487.	988212.13	1073.	992893.96	2560.	1007106.04	40
21	9811320.96	1487.	988201.40	1073.	992919.56	2560.	1007080.44	39
22	9811475.83	1486.	988190.67	1074.	992945.16	2560.	1007054.84	38
23	9811630.69	1485.	988179.93	1075.	992970.76	2560.	1007029.24	37
24	9811785.54	1484.	988169.18	1076.	992996.36	2560.	1007003.64	36
25	9811940.38	1483.	988158.42	1076.	993021.95	2559.	1006978.05	35
26	9812095.21	1482.	988147.66	1077.	993047.55	2559.	1006952.45	34
27	9812250.03	1481.	988136.89	1077.	993073.14	2559.	1006926.86	33
28	9812404.84	1481.	988126.12	1078.	993098.72	2558.	1006901.28	32
29	9812559.65	1479.	988115.34	1079.	993124.31	2558.	1006875.69	31
30	9812714.44	1479.	988104.55	1079.	993149.89	2558.	1006850.11	30
31	9812869.23	1478.	988093.76	1080.	993175.47	2558.	1006824.53	29
32	9813024.01	1477.	988082.96	1081.	993201.05	2558.	1006798.95	28
33	9813178.78	1476.	988072.15	1081.	993226.62	2557.	1006773.38	27
34	9813333.54	1475.	988061.34	1082.	993252.20	2557.	1006747.80	26
35	9813488.29	1474.	988050.52	1082.	993277.77	2557.	1006722.23	25
36	9813643.03	1474.	988039.70	1083.	993303.34	2557.	1006696.66	24
37	9813797.77	1473.	988028.87	1084.	993328.90	2556.	1006671.10	23
38	9813952.50	1471.	988018.03	1084.	993354.46	2556.	1006645.54	22
39	9814107.21	1471.	988007.19	1085.	993380.03	2556.	1006619.98	21
40	9814261.92	1470.	987996.34	1086.	993405.59	2556.	1006594.42	20
41	9814416.62	1469.	987985.48	1086.	993431.14	2555.	1006568.86	19
42	9814571.31	1469.	987974.62	1087.	993456.70	2555.	1006543.30	18
43	9814725.00	1467.	987963.75	1088.	993482.25	2555.	1006517.75	17
44	9814879.67	1467.	987952.87	1088.	993507.80	2555.	1006492.20	16
45	9815034.34	1465.	987941.99	1089.	993533.35	2555.	1006466.65	15
46	9815188.99	1465.	987931.10	1089.	993558.89	2554.	1006441.10	14
47	9815343.64	1464.	987920.21	1090.	993584.44	2554.	1006415.56	13
48	9815498.28	1463.	987909.31	1091.	993609.98	2554.	1006390.02	12
49	9815652.91	1463.	987898.40	1092.	993635.52	2554.	1006364.48	11
50	9815807.54	1461.	987887.48	1092.	993661.05	2553.	1006338.94	10
51	9815962.15	1461.	987876.56	1093.	993686.59	2553.	1006313.41	9
52	9816116.76	1459.	987865.63	1093.	993712.12	2553.	1006287.88	8
53	9816271.35	1459.	987854.70	1094.	993737.65	2553.	1006262.35	7
54	9816425.94	1458.	987843.76	1095.	993763.18	2553.	1006236.82	6
55	9816580.52	1457.	987832.81	1095.	993788.71	2552.	1006211.29	5
56	9816735.09	1457.	987821.86	1096.	993814.23	2552.	1006185.77	4
57	9816889.66	1455.	987810.90	1096.	993839.75	2552.	1006160.25	3
58	9817044.21	1454.	987799.94	1097.	993865.27	2552.	1006134.73	2
59	9817198.75	1454.	987788.97	1098.	993890.79	2552.	1006109.21	1
60	9817353.29	1453.	987777.99	1099.	993916.31	2551.	1006083.69	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tang. Comp	M
0	9816324.29	1453.	9877777.59	1099.	9939216.31	2551.	10060783.69	60
1	9817068.82	1452.	9877767.00	1099.	9939241.82	2551.	10060758.18	59
2	9817231.34	1451.	9877756.01	1100.	9939267.33	2551.	10060732.67	58
3	9817373.85	1450.	9877745.01	1100.	9939292.84	2551.	10060707.16	57
4	9817521.35	1450.	9877734.01	1101.	9940318.35	2551.	10059681.65	56
5	9817668.85	1448.	9877723.00	1102.	9940343.85	2550.	10059656.15	55
6	9817813.33	1448.	9877711.98	1102.	9940369.36	2550.	10059630.64	54
7	9817957.81	1447.	9877700.96	1103.	9940394.86	2550.	10059605.14	53
8	9818102.28	1446.	9877689.93	1104.	9940420.36	2550.	10059579.64	52
9	9818247.74	1445.	9877678.89	1104.	9940445.85	2549.	10059554.15	51
10	9818391.19	1445.	9877667.85	1105.	9940471.35	2549.	10059528.65	50
11	9818536.64	1443.	9877656.80	1106.	9940496.84	2549.	10059503.16	49
12	9818680.07	1443.	9877645.74	1106.	9940522.33	2549.	10059477.67	48
13	9818823.50	1442.	9877634.68	1107.	9940547.82	2549.	10059452.18	47
14	9818966.92	1441.	9877623.61	1108.	9940573.31	2549.	10059426.69	46
15	9819110.33	1440.	9877612.53	1108.	9940598.79	2548.	10059401.21	45
16	9819253.73	1439.	9877601.45	1109.	9940624.28	2548.	10059375.72	44
17	9819396.12	1438.	9877590.36	1109.	9940649.76	2548.	10059350.24	43
18	9819538.50	1438.	9877579.27	1110.	9940675.24	2548.	10059324.76	42
19	9819680.88	1437.	9877568.17	1111.	9940700.72	2548.	10059299.28	41
20	9819823.25	1436.	9877557.06	1112.	9940726.19	2547.	10059273.81	40
21	9819965.61	1435.	9877545.94	1112.	9940751.66	2547.	10059248.34	39
22	9820107.96	1434.	9877534.82	1113.	9940777.14	2547.	10059222.86	38
23	9820250.30	1433.	9877523.69	1113.	9940802.61	2547.	10059197.39	37
24	9820392.63	1433.	9877512.56	1114.	9940828.07	2547.	10059171.93	36
25	9820534.96	1431.	9877501.42	1115.	9940853.54	2546.	10059146.46	35
26	9820677.27	1431.	9877490.27	1115.	9940879.00	2546.	10059121.00	34
27	9820819.58	1430.	9877479.12	1116.	9940904.47	2546.	10059095.53	33
28	9820961.88	1429.	9877467.96	1117.	9940929.93	2546.	10059070.07	32
29	9821102.17	1429.	9877456.79	1118.	9940955.39	2546.	10059044.61	31
30	9821246.46	1427.	9877445.61	1118.	9940980.84	2545.	10059019.16	30
31	9821386.73	1427.	9877434.43	1118.	9941006.30	2545.	10058993.70	29
32	9821527.00	1426.	9877423.25	1120.	9941031.75	2545.	10058968.25	28
33	9821669.26	1425.	9877412.05	1120.	9941057.20	2545.	10058942.80	27
34	9821811.51	1424.	9877400.85	1120.	9941082.65	2545.	10058917.35	26
35	9821957.75	1423.	9877389.65	1121.	9941108.10	2545.	10058891.90	25
36	9822111.98	1423.	9877378.44	1122.	9941133.55	2544.	10058866.45	24
37	9822220.21	1421.	9877367.22	1123.	9941158.99	2544.	10058841.01	23
38	9822340.42	1421.	9877355.99	1123.	9941184.43	2544.	10058815.57	22
39	9822454.63	1420.	9877344.76	1124.	9941209.87	2544.	10058790.13	21
40	9822568.83	1419.	9877333.52	1125.	9941235.31	2544.	10058764.69	20
41	9822683.02	1419.	9877322.27	1125.	9941260.75	2544.	10058739.25	19
42	9822797.21	1417.	9877311.02	1126.	9941286.19	2543.	10058713.81	18
43	9823111.38	1417.	9877299.76	1127.	9941311.62	2543.	10058688.38	17
44	9823225.55	1416.	9877288.49	1127.	9941337.05	2543.	10058662.95	16
45	9823339.71	1415.	9877277.22	1128.	9941362.48	2543.	10058637.52	15
46	9823453.86	1414.	9877265.94	1128.	9941387.91	2543.	10058612.09	14
47	9823568.00	1413.	9877254.66	1129.	9941413.34	2543.	10058586.66	13
48	9823682.13	1413.	9877243.37	1130.	9941438.76	2542.	10058561.24	12
49	9823796.26	1411.	9877232.07	1131.	9941464.19	2542.	10058535.81	11
50	9823910.37	1411.	9877220.76	1131.	9941489.61	2542.	10058510.39	10
51	9824024.48	1410.	9877209.45	1132.	9941515.03	2542.	10058484.97	9
52	9824138.58	1409.	9877198.13	1132.	9941540.45	2542.	10058459.55	8
53	9824252.67	1409.	9877186.81	1133.	9941565.87	2540.	10058434.13	7
54	9824366.76	1407.	9877175.48	1134.	9941591.28	2541.	10058408.72	6
55	9824480.83	1407.	9877164.14	1135.	9941616.70	2541.	10058383.30	5
56	9824594.90	1406.	9877152.79	1135.	9941642.11	2541.	10058357.89	4
57	9824708.96	1405.	9877141.44	1136.	9941667.52	2541.	10058332.48	3
58	9824823.01	1404.	9877130.08	1136.	9941692.93	2541.	10058307.07	2
59	9824937.05	1404.	9877118.72	1137.	9941718.34	2541.	10058281.66	1
60	9825051.09	1403.	9877107.35	1138.	9941743.74	2540.	10058256.26	0
	Lo. Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	

M	Logar. Sin.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	982551.09	1403.	987107.35	1138.	995443.74	2541.	1004556.26	60
1	982565.12	1401.	987095.97	1139.	995469.15	2540.	1004530.85	59
2	982579.13	1401.	987084.58	1139.	995494.55	2540.	1004505.45	58
3	982593.14	1401.	987073.19	1140.	995519.95	2540.	1004480.05	57
4	982607.15	1399.	987061.79	1140.	995545.35	2540.	1004454.65	56
5	982621.14	1398.	987050.39	1141.	995570.75	2540.	1004429.25	55
6	982635.12	1398.	987038.98	1142.	995596.15	2540.	1004403.85	54
7	982649.10	1397.	987027.56	1143.	995621.54	2539.	1004378.46	53
8	982663.07	1396.	987016.13	1143.	995646.94	2539.	1004353.06	52
9	982677.03	1395.	987004.70	1144.	995672.33	2539.	1004327.67	51
10	982690.98	1395.	986993.26	1144.	995697.72	2539.	1004302.28	50
11	982704.93	1394.	986981.82	1145.	995723.11	2539.	1004276.89	49
12	982718.87	1392.	986970.37	1146.	995748.50	2539.	1004251.50	48
13	982732.79	1392.	986958.91	1147.	995773.89	2539.	1004226.11	47
14	982746.71	1392.	986947.44	1147.	995799.27	2538.	1004200.73	46
15	982760.63	1390.	986935.97	1148.	995824.65	2538.	1004175.35	45
16	982774.53	1390.	986924.49	1148.	995850.04	2538.	1004149.96	44
17	982788.43	1388.	986913.01	1149.	995875.42	2538.	1004124.58	43
18	982802.31	1388.	986901.52	1150.	995900.80	2538.	1004099.20	42
19	982816.19	1387.	986890.02	1151.	995926.18	2538.	1004073.82	41
20	982830.06	1387.	986878.51	1151.	995951.55	2538.	1004048.45	40
21	982843.93	1385.	986867.00	1152.	995976.93	2537.	1004023.07	39
22	982857.78	1385.	986855.48	1152.	996002.30	2537.	1003997.70	38
23	982871.63	1384.	986843.96	1154.	996027.67	2537.	1003972.33	37
24	982885.47	1383.	986832.42	1154.	996053.05	2537.	1003946.95	36
25	982899.30	1382.	986820.88	1154.	996078.42	2537.	1003921.58	35
26	982913.12	1382.	986809.34	1155.	996103.78	2537.	1003896.22	34
27	982926.94	1381.	986797.79	1156.	996129.15	2537.	1003870.85	33
28	982940.75	1379.	986786.23	1157.	996154.52	2536.	1003845.48	32
29	982954.54	1379.	986774.66	1157.	996179.88	2536.	1003820.12	31
30	982968.33	1379.	986763.09	1158.	996205.25	2536.	1003794.75	30
31	982982.12	1377.	986751.51	1159.	996230.61	2536.	1003769.39	29
32	982995.89	1377.	986739.92	1159.	996255.97	2536.	1003744.03	28
33	983009.66	1376.	986728.33	1160.	996281.33	2536.	1003718.67	27
34	983023.42	1375.	986716.73	1161.	996306.69	2536.	1003693.31	26
35	983037.17	1374.	986705.12	1161.	996332.04	2536.	1003667.96	25
36	983050.91	1373.	986693.51	1162.	996357.40	2535.	1003642.60	24
37	983064.64	1373.	986681.89	1163.	996382.75	2535.	1003617.25	23
38	983078.37	1372.	986670.26	1163.	996408.11	2535.	1003591.89	22
39	983092.09	1371.	986658.63	1164.	996433.46	2535.	1003566.54	21
40	983105.80	1370.	986646.99	1165.	996458.81	2535.	1003541.19	20
41	983119.50	1370.	986635.34	1165.	996484.16	2535.	1003515.84	19
42	983133.20	1368.	986623.69	1166.	996509.51	2535.	1003490.49	18
43	983146.88	1368.	986612.03	1167.	996534.86	2535.	1003465.14	17
44	983160.56	1367.	986600.36	1168.	996560.20	2535.	1003439.80	16
45	983174.23	1366.	986588.68	1168.	996585.55	2534.	1003414.45	15
46	983187.89	1366.	986577.00	1169.	996610.89	2534.	1003389.11	14
47	983201.55	1364.	986565.31	1169.	996636.23	2534.	1003363.77	13
48	983215.19	1364.	986553.62	1170.	996661.57	2534.	1003338.43	12
49	983228.83	1363.	986541.92	1171.	996686.92	2534.	1003313.08	11
50	983242.46	1363.	986530.21	1172.	996712.25	2534.	1003287.75	10
51	983256.09	1361.	986518.49	1172.	996737.59	2534.	1003262.41	9
52	983269.70	1361.	986506.77	1173.	996762.93	2534.	1003237.07	8
53	983283.31	1360.	986495.04	1173.	996788.27	2533.	1003211.73	7
54	983296.91	1359.	986483.31	1175.	996813.60	2533.	1003186.40	6
55	983310.50	1358.	986471.56	1175.	996838.93	2533.	1003161.06	5
56	983324.08	1358.	986459.81	1175.	996864.27	2533.	1003135.73	4
57	983337.66	1356.	986448.06	1177.	996889.60	2533.	1003110.40	3
58	983351.22	1356.	986436.29	1177.	996914.93	2533.	1003085.07	2
59	983364.78	1355.	986424.52	1177.	996940.26	2533.	1003059.74	1
60	983378.33	1355.	986412.75	1179.	996965.59	2533.	1003034.41	0
M	Lo. Sin. Comp		Logar. Sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Sinus.	Logar. Tang.	Dif. Commun.	Lo. Tan. Comp.	M
0	9831783.13	1355.	9806411.75	1179.	9806411.75	9969655.59	2533.	1003014.41	60
1	9833138.88	1353.	9806590.96	1179.	9806590.96	9969909.91	2533.	1003009.09	59
2	9834492.41	1353.	9806589.17	1180.	9806589.17	9970163.24	2533.	1002983.76	58
3	9835845.94	1352.	9806587.37	1180.	9806587.37	9970416.57	2532.	1002958.43	57
4	9837198.46	1351.	9806585.57	1181.	9806585.57	9970669.89	2532.	1002933.11	56
5	9838549.97	1351.	9806583.76	1182.	9806583.76	9970923.21	2532.	1002907.79	55
6	9839901.48	1349.	9806581.94	1183.	9806581.94	9971176.54	2532.	1002882.46	54
7	9841250.97	1349.	9806580.11	1183.	9806580.11	9971429.86	2532.	1002857.14	53
8	9842600.46	1348.	9806578.28	1184.	9806578.28	9971683.18	2532.	1002831.82	52
9	9843948.94	1347.	9806576.44	1184.	9806576.44	9971936.50	2532.	1002806.50	51
10	9845295.41	1347.	9806574.60	1186.	9806574.60	9972189.82	2532.	1002781.18	50
11	9846642.88	1345.	9806572.74	1186.	9806572.74	9972443.13	2532.	1002755.87	49
12	9847988.33	1345.	9806570.88	1186.	9806570.88	9972696.45	2532.	1002730.55	48
13	9849333.78	1344.	9806569.02	1188.	9806569.02	9972949.77	2531.	1002705.23	47
14	9850677.22	1344.	9806567.14	1188.	9806567.14	9973200.08	2531.	1002679.92	46
15	9852020.66	1342.	9806565.26	1189.	9806565.26	9973453.39	2531.	1002654.61	45
16	9853362.08	1342.	9806563.38	1190.	9806563.38	9973706.71	2531.	1002629.29	44
17	9854702.50	1341.	9806561.48	1190.	9806561.48	9973960.02	2531.	1002603.98	43
18	9856042.91	1340.	9806559.58	1191.	9806559.58	9974213.33	2531.	1002578.67	42
19	9857382.31	1340.	9806557.67	1191.	9806557.67	9974466.64	2531.	1002553.36	41
20	9858720.71	1338.	9806555.76	1193.	9806555.76	9974719.95	2531.	1002528.05	40
21	9860058.09	1338.	9806553.83	1193.	9806553.83	9974973.26	2531.	1002502.74	39
22	9861396.47	1337.	9806551.90	1193.	9806551.90	9975226.57	2531.	1002477.43	38
23	9862733.84	1337.	9806549.97	1194.	9806549.97	9975479.87	2531.	1002452.13	37
24	9864071.21	1335.	9806548.03	1195.	9806548.03	9975733.18	2531.	1002426.82	36
25	9865406.56	1335.	9806546.08	1196.	9806546.08	9975986.49	2530.	1002401.51	35
26	9866741.91	1334.	9806544.12	1197.	9806544.12	9976237.79	2530.	1002376.21	34
27	9868076.25	1333.	9806542.15	1197.	9806542.15	9976491.09	2530.	1002350.91	33
28	9869409.58	1332.	9806540.18	1197.	9806540.18	9976744.40	2530.	1002325.60	32
29	9870741.90	1332.	9806538.21	1199.	9806538.21	9976997.70	2530.	1002300.30	31
30	9872073.22	1331.	9806536.22	1199.	9806536.22	9977250.00	2530.	1002275.00	30
31	9873403.53	1330.	9806534.23	1200.	9806534.23	9977503.30	2530.	1002249.70	29
32	9874732.83	1329.	9806532.23	1201.	9806532.23	9977756.60	2530.	1002224.40	28
33	9876061.12	1329.	9806530.22	1201.	9806530.22	9978009.90	2530.	1002199.10	27
34	9877389.41	1328.	9806528.21	1202.	9806528.21	9978263.20	2530.	1002173.80	26
35	9878716.69	1327.	9806526.19	1203.	9806526.19	9978516.49	2530.	1002148.51	25
36	9880043.96	1326.	9806524.16	1203.	9806524.16	9978769.79	2530.	1002123.23	24
37	9881370.22	1325.	9806522.13	1204.	9806522.13	9979023.09	2530.	1002097.91	23
38	9882695.47	1325.	9806520.09	1205.	9806520.09	9979276.38	2529.	1002072.62	22
39	9884020.72	1324.	9806518.04	1205.	9806518.04	9979529.68	2529.	1002047.32	21
40	9885344.96	1323.	9806515.99	1206.	9806515.99	9979782.97	2529.	1002022.03	20
41	9886668.19	1322.	9806513.93	1207.	9806513.93	9980036.26	2529.	1001996.74	19
42	9887990.41	1322.	9806511.86	1208.	9806511.86	9980289.56	2529.	1001971.44	18
43	9889312.63	1321.	9806509.78	1208.	9806509.78	9980542.85	2529.	1001946.15	17
44	9890633.84	1320.	9806507.70	1209.	9806507.70	9980796.14	2529.	1001920.86	16
45	9891954.04	1319.	9806505.61	1210.	9806505.61	9981049.43	2529.	1001895.57	15
46	9893273.23	1319.	9806503.51	1210.	9806503.51	9981302.72	2529.	1001870.28	14
47	9894592.42	1317.	9806501.41	1211.	9806501.41	9981556.01	2529.	1001844.99	13
48	9895909.59	1317.	9806499.30	1212.	9806499.30	9981809.30	2529.	1001819.70	12
49	9897226.76	1316.	9806497.18	1213.	9806497.18	9982062.59	2529.	1001794.41	11
50	9898542.92	1316.	9806495.05	1213.	9806495.05	9982315.87	2529.	1001769.13	10
51	9899859.08	1315.	9806492.92	1214.	9806492.92	9982569.16	2529.	1001743.84	9
52	9901174.23	1314.	9806490.78	1215.	9806490.78	9982822.45	2529.	1001718.55	8
53	9902488.37	1313.	9806488.63	1215.	9806488.63	9983075.73	2528.	1001693.27	7
54	9903801.50	1312.	9806486.48	1216.	9806486.48	9983332.02	2528.	1001667.98	6
55	9905113.62	1312.	9806484.32	1217.	9806484.32	9983585.30	2528.	1001642.70	5
56	9906424.74	1311.	9806482.15	1217.	9806482.15	9983838.59	2528.	1001617.41	4
57	9907735.85	1310.	9806479.98	1218.	9806479.98	9984091.87	2528.	1001592.13	3
58	9909045.95	1309.	9806477.80	1219.	9806477.80	9984345.15	2528.	1001566.85	2
59	9910355.04	1309.	9806475.61	1220.	9806475.61	9984598.44	2528.	1001541.56	1
60	9911663.13	1308.	9806473.41	1220.	9806473.41	9984851.72	2528.	1001516.28	0
M	Lo. Sin. Comp.		Logar. Sinus.		Lo. Sin. Comp.	Lo. Tan. Comp.		Logar. Tang.	M

M	Logar. Sinus.	Differ.	Lo. Sin. Comp.	Diff.	Logar. Tang.	Dif. Comm.	Lo. Tan. Comp.	
0	984177.13	1309.	985693.41	1220.	998483.72	2528.	1001516.28	60
1	984190.21	1307.	985681.21	1221.	998509.00	2528.	1001491.00	59
2	984203.28	1306.	985669.00	1222.	998534.28	2528.	1001465.72	58
3	984216.34	1305.	985656.78	1223.	998559.56	2528.	1001440.44	57
4	984229.39	1305.	985644.55	1223.	998584.84	2528.	1001415.16	56
5	984242.44	1304.	985632.32	1224.	998610.12	2528.	1001389.88	55
6	984255.48	1303.	985620.08	1224.	998635.40	2528.	1001364.60	54
7	984268.51	1303.	985607.84	1226.	998660.68	2528.	1001339.32	53
8	984281.54	1302.	985595.58	1226.	998685.96	2528.	1001314.04	52
9	984294.56	1301.	585583.32	1226.	998711.23	2528.	1001288.77	51
10	984307.57	1300.	985571.06	1228.	998736.51	2528.	1001263.49	50
11	984320.57	1299.	985558.78	1228.	998761.79	2528.	1001238.21	49
12	984333.56	1299.	985546.50	1229.	998787.06	2528.	1001212.94	48
13	984346.55	1298.	985534.21	1229.	998812.34	2528.	1001187.66	47
14	984359.53	1297.	985521.92	1231.	998837.61	2528.	1001162.39	46
15	984372.50	1297.	985509.61	1231.	998862.85	2527.	1001137.11	45
16	984385.47	1295.	985497.30	1231.	998888.16	2527.	1001111.84	44
17	984398.42	1295.	985484.99	1233.	998913.44	2527.	1001086.56	43
18	984411.37	1295.	985472.66	1233.	998938.71	2527.	1001061.29	42
19	984424.32	1293.	985460.33	1234.	998963.99	2527.	1001036.01	41
20	984437.25	1293.	985447.99	1235.	998989.26	2527.	1001010.74	40
21	984450.18	1292.	985435.64	1235.	999014.53	2527.	1000985.47	39
22	984463.10	1291.	985423.29	1236.	999039.81	2527.	1000960.19	38
23	984476.01	1290.	985410.93	1237.	999065.08	2527.	1000934.92	37
24	984488.91	1290.	985398.56	1237.	999090.35	2527.	1000909.65	36
25	984501.81	1289.	985386.19	1238.	999115.61	2527.	1000884.38	35
26	984514.70	1288.	985373.81	1239.	999140.89	2527.	1000859.11	34
27	984527.58	1287.	985361.42	1240.	999166.16	2527.	1000833.84	33
28	984540.45	1287.	985349.02	1240.	999191.43	2527.	1000808.57	32
29	984553.32	1286.	985336.62	1241.	999216.70	2527.	1000783.30	31
30	984566.18	1285.	985324.21	1242.	999241.97	2527.	1000758.03	30
31	984579.03	1285.	985311.79	1243.	999267.24	2527.	1000732.76	29
32	984591.88	1283.	985299.36	1243.	999292.51	2527.	1000707.49	28
33	984604.71	1283.	985286.93	1244.	999317.78	2527.	1000682.22	27
34	984617.54	1282.	985274.49	1245.	999343.05	2527.	1000656.95	26
35	984630.36	1282.	985262.04	1245.	999368.32	2527.	1000631.68	25
36	984643.18	1281.	985249.59	1246.	999393.59	2527.	1000606.41	24
37	984655.99	1280.	985237.13	1247.	999418.86	2527.	1000581.14	23
38	984668.79	1279.	985224.66	1248.	999444.13	2527.	1000555.87	22
39	984681.58	1278.	985212.18	1248.	999469.40	2527.	1000530.60	21
40	984694.36	1278.	985199.70	1249.	999494.66	2527.	1000505.34	20
41	984707.14	1277.	985187.21	1250.	999519.93	2527.	1000480.07	19
42	984719.91	1276.	985174.71	1251.	999545.20	2527.	1000454.80	18
43	984732.67	1275.	985162.20	1251.	999570.47	2527.	1000429.53	17
44	984745.42	1275.	985149.69	1252.	999595.73	2527.	1000404.27	16
45	984758.17	1274.	985137.17	1252.	999621.00	2527.	1000379.00	15
46	984770.91	1274.	985124 65	1254.	999646.27	2527.	1000353.73	14
47	984783.65	1272.	985112.11	1254.	999671.54	2527.	1000328.46	13
48	984796.37	1272.	985099.57	1255.	999696.80	2527.	1000303.20	12
49	984809.09	1271.	985087.02	1256.	999722.07	2527.	1000277.93	11
50	984821.80	1270.	985074.46	1256.	999747.34	2527.	1000252.66	10
51	984834.50	1270.	985061.90	1257.	999772.60	2527.	1000227.40	9
52	984847.20	1269.	985049.33	1258.	999797.87	2527.	1000202.13	8
53	984859.89	1268.	985036.75	1258.	999823.14	2527.	1000176.86	7
54	984872.57	1267.	985024.17	1260.	999848.40	2526.	1000151.60	6
55	984885.24	1267.	985011.57	1260.	999873.67	2526.	1000126.33	5
56	984897.91	1266.	984998.97	1260.	999898.93	2526.	1000101.07	4
57	984910.57	1265.	984986.37	1262.	999924.20	2526.	1000075.80	3
58	984923.22	1264.	984973.75	1262.	999949.47	2526.	1000050.53	2
59	984935.86	1264.	984961.13	1263.	999974.73	2526.	1000025.27	1
60	984948.50	1263.	984948.50	1264.	1000000.00	2526.	1000000.00	0
	Lo. Sin. Comp.		Logar. sinus.		Lo. Tan. Comp		Logar. Tang.	M



TRAITÉ
DE
GNOMONIQUE.

Digitized by Google

TRAITÉ
DE
GNOMONIQUE.

Dans lequel l'on enſeigne à tracer les Cadrans Solaires, en employant les Calculs des deux Trigonométries, Rectiligne & Sphérique.

321. LA Gnomonique eſt la Science qui enſeigne à repréſenter ſur une ſurface quelconque, l'apparence de tous les Points, Lignes & Cercles de la Sphére, ſuivant une projection qui ſupoſe l'œil au Centre de tous les mouvemens Céleſtes, & que l'on appelle projection Gnomonique.

Pour cet effet l'on plante ſur la ſurface où doit être le Cadran une verge droite ou courbe, il n'importe, qu'on appelle Stile, & l'on ſuppoſe que le bout de ce Stile eſt le Centre de la terre, & en meme tems le Centre de tous les mouvemens Céleſtes, parce qu'en ſuivant cette hypothéſe, on conçoit plus facilement les principes de la Gnomonique.

Quoiqu'il ne ſoit pas vrai que le bout du Stile qui doit marquer les heures ſoit au Centre du Monde, qui ſuivant notre hypothéſe en eſt éloigné d'un demi Diamétre de la Terre, cela n'empêche pas qu'un Cadran placé ſur la ſurface de la Terre ne ſoit ſenſiblement juſte, parce que le demi Diamétre de la Terre peut être regardé comme nul, eu égard à la diſtance qu'il y a d'ici au Soleil.

AVERTISSEMENT.

Il faut avoir un Globe devant ſoi lorſqu'on étudira ce Traité, ou bien la Boule dont on a parlé à la fin de la Théorie de la Trigonométrie Sphérique, (235) afin de ſe repréſenter plus facilement les Cercles & les Triangles qu'on indiquera ſur la Sphére, on ſupoſe ici qu'on a vû quelque Traité de Sphére. Nous allons cependant dire un mot des Cercles de la Sphére dont on a principalement beſoin dans la Gnomonique, qui ſont l'Horiſon, le Méridien, l'Equateur, les Cercles Horaires & les Verticaux, qu'on appelle auſſi Azimuts.

322. L'Horiſon eſt un grand Cercle de la Sphére qui ſépare la partie du Ciel que nous voyons, de celle que nous ne voyons pas, & auquel les Aſtres étant arrivés ſont dits ſe lever ou ſe coucher

323. Le Méridien eſt un grand Cercle qui paſſant par les Poles du Monde, par le Zénit, & par le Nadir, eſt perpendiculaire à l'Horiſon.

324. L'Equateur eſt un grand Cercle de la Sphére également éloigné des deux Poles du Monde; ſon plan eſt perpendiculaire à celui du Méridien, & paſſe par les points d'Orient & d'Occident.

325. Les Cercles Horaires ſont douze grands Cercles, qui paſſant tous par les Poles du Monde, ſont perpendiculaires à l'Equateur, & le diviſent en vingt-quatre parties égales, ou de 15. en 15. degrés; il en faut concevoir douze autres entre ceux-là pour les demies heures, & encore d'autres pour les quarts, pour les minutes, &c. on appelle auſſi ces Cercles des Méridiens, parce que chacun eſt le Méridien de quelque lieu de la Terre.

326.

326. Il eſt aiſé de voir que le plan du Cercle de ſix heures eſt perpendiculaire au plan du Méridien, & paſſe parconſéquent par les points d'Orient & d'Occident qui ſont les Poles du Méridien.

Il eſt auſſi aiſé de voir que l'Axe du Monde eſt un Diamétre commun à tous les Cercles Horaires, puiſqu'ils paſſent tous par les deux Poles du Monde.

327. Les Verticaux, ou Azimuts, ſont des grands Cercles, qui paſſant par le Zénit & le Nadir ſont perpendiculaire à l'Horiſon; il en faut concevoir autant qu'il y a de points ſur la circonférence de l'Horiſon.

328. On appelle vertical du Soleil, celui des Verticaux dans lequel le Soleil eſt au moment qu'on obſerve ſa hauteur, ou qu'on marque un point d'ombre ſur un plan.

329. On appelle premier Vertical, celui des Verticaux qui paſſe par l'Orient & l'Occident, & qui a parconſéquent une de ſes faces directement tournée vers le Midi, & l'autre vers le Nord.

REMARQUE.

330. Nous avons vû ci-deſſus (324. 326. & 329.) que l'Equateur, le Cercle de ſix heures, & le premier Vertical paſſent par les points d'Orient & d'Occident, l'Horiſon y paſſe auſſi, d'où l'on voit que la Ligne qui va d'Orient en Occident eſt un Diamétre commun à ces quatre grands Cercles, où la commune Section de leurs plans, n'ayant de commun que cette ſeule Ligne; d'où il ſuit que toutes les fois qu'on aura un point appartenant à deux de ces Cercles, l'on pourra dire qu'il appartient à tous les quatre; car ce ſera toujours un point de ce Diamétre commun qui va d'Orient en Occident: c'eſt par cette raiſon qu'aux Cadrans Verticaux & aux Cadrans Inclinés, la Ligne de ſix heures paſſe par le point où l'Equinoxiale coupe l'Horiſontale.

Il eſt évident que la Ligne qui va d'Orient en Occident eſt perpendiculaire au plan du Méridien, & à toutes les Lignes qui ſont dans le plan du Méridien, puiſqu'elle eſt ſon Axe, ce qui fait voir que lorſque deux grands Cercles ſont perpendiculaires l'un à l'autre, comme le ſont le Méridien & l'Equateur, & que l'un de ces deux eſt perpendiculaire à un troi-

ſiéme, comme le Méridien l'eſt ſur l'Horiſon, les Sections faites par les deux premiers en coupant le troiſiéme ſont perpendiculaires entr'elles; c'eſt par cette raiſon qu'aux Cadrans Horiſontaux, l'Equinoxiale & la Ligne de ſix heures ſont perpendiculaires à la Méridienne; & aux Cadrans Verticaux, la Méridienne à l'Horiſontale, & l'Equinoxiale à la Souſtylaire.

Ayant conçû dans la Sphére naturelle du Monde tous les Cercles dont on vient de parler, placés comme ils doivent l'être pour chaque lieu, il faut ſe les repréſenter immobiles autour de la Terre, eu égard au lieu où l'on eſt, s'imaginer enſuite être au centre de la Terre, que nous ſuppoſons toujours être au bout du Stile, & que delà on regarde le Soleil & tous les autres Aſtres paſſer ſucceſſivement par tous ces Cercles.

Fig. 78. Pour avoir une juſte idée du principe des Cadrans Solaires, il faut s'imaginer une Sphére ZYNX garnie de tous les Cercles dont on a parlé ci-devant (322. juſqu'à 329.) placée devant la ſurface du Cadran ABKL. que je ſuppoſe être une muraille bien plane; que cette Sphére ſoit ſituée de maniere que ſon centre ſoit au ſommet du Stile, ou au trou de la plaque qui doit marquer les heures; que cette Sphére ſoit Orientée ſelon le lieu où l'on eſt, c'eſt-à-dire que ſon Méridien ZRM. ſoit dans le plan du Méridien du lieu, que ſon Horiſon DIM. ſoit parallele au vrai Horiſon, que ſes Poles XY. ſoient directement tournés vers les Poles du Monde, alors l'Equateur DR, de cette Sphére, ſera parallele à l'Equateur du Ciel, ſon Orient ſera tourné vers le vrai Orient, & l'Occident D. vers le vrai Occident, ſon Zénit Z. vers le Zénit, & ſon Nadir N vers le Nadir, &c. Cette Sphére étant ainſi Orientée ſans s'être embarraſſé de la ſituation de la muraille ABKL. ſur laquelle doit être le Cadran, ne faiſant pas même attention qu'il y en ait une; ſi on conçoit alors que l'Axe & tous les Cercles de cette Sphére ſoient prolongés juſqu'à ce qu'ils rencontrent la muraille & la traverſent, l'on verra naître un Cadran des communes Sections de tous ces Cercles avec la muraille; le centre du Cadran ſera le point C. où l'Axe XY. prolongé, aura rencontré la muraille. Le Méridien ZRM. rencontrant la muraille, trace la Méridienne C XII, l'Horiſon

DIM. trace l'Horiſontale HO. l'Equateur DR. trace l'Equinoxiale EQ. le Cercle de ſix heures YDX. trace la Ligne de ſix heures C VI les Cercles Horaires Y_1X. Y_2X. Y_3X. &c. qui ſont entre le Méridien YRX. & le Cercle de ſix heures YDX. tracent les Lignes Horaires C I, C II, C III, &c. & ainſi de tous les autres. Celui des Cercles Horaires YIX. qui eſt perpendiculaire à la ſurface du Cadran, & qu'on appelle *le Méridien du Plan*, trace la Souſtylaire CG. qu'on appelle quelquefois la Méridienne du Plan, * celui des Verticaux ZIN. qui eſt perpendiculaire à la muraille, & qu'on appelle *Vertical du Plan*, trace la Verticale VT.

Si l'on conçoit enſuite que tous les Cercles de cette Sphére diſparoiſſent, enſorte qu'il n'en reſte que leurs traces ſur la muraille, & le centre de la Sphére, c'eſt-à-dire le trou S. de la plaque, ou le bout du Stile, & que le Soleil vienne à éclairer ce Cadran, l'ombre du centre S, de la Sphére, ſera connoître dans quel Cercle de la Sphére eſt le Soleil; car le centre S. étant dans le plan de tous les grands Cercles, lorſque le Soleil ſera arrivé, par ſon mouvement autour de la Terre, au plan d'un grand Cercle quelconque, l'ombre du centre S. ſuivra le plan du même Cercle du côté oppoſé au Soleil, & rencontrant la ſurface du Cadran, ſe peindra là où la muraille eſt traverſée par le Cercle où eſt le Soleil, ſoit qu'il ſe trouve dans un Cercle Horaire, ou dans un Vertical, &c.

S'il ne s'âgit que de l'heure, l'on peut concevoir que l'Axe XYC, de la Sphére, reſte tout entier, parce qu'étant dans le Plan de tous les Cercles Horaires, lorſque le Soleil ſera dans le Plan d'un Cercle Horaire, l'ombre de l'Axe ſuivra le Plan du même Cercle du côté oppoſé au Soleil, & rencontrant la muraille, cette ombre s'y peindra le long de la commune Section du Cercle Horaire avec la muraille, c'eſt-à-dire le

* Il ne faut pas confondre la Souſtylaire ou Méridienne du Plan CG. avec la Méridienne du lieu C XII qu'on appelle ſimplement Méridienne; celle-ci eſt la commune Section du Plan avec le Méridien du lieu, qui n'eſt pas toujours perpendiculaire au Plan du Cadran, comme doit l'être le Cercle qui trace la Souſtylaire, la Méridienne du lieu eſt toujours d'aplomb aux Plans Verticaux, au lieu que la Souſtylaire eſt tantôt à droite, & tantôt à gauche, ſelon que le Plan décline ou à l'Orient ou à l'Occident: le Méridien du lieu ne peut être en même tems le Méridien du Cadran qu'au Plan Horiſontal au premier Vertical, & à tous les Plans inclinés qui paſſent par l'Orient & l'Occident. Voyez l'Article 377.

long de la Ligne Horaire, ſuppoſé que cet Axe ſoit un corps capable de faire ombre.

331. L'on peut encore trouver l'origine des Lignes Horaires dans un Cylindre, comme la figure 79. le montre, parce que l'on peut toujours imaginer un Cylindre dans une Sphére, diviſé par les Cercles Horaires de la même maniere que la Sphére ; l'on trouve dans ce principe les démonſtrations de pluſieurs ſçavantes méthodes, entre autres celle du Cadran Elliptique, que j'ai donnée au Journal de Trévoux de Mars 1737.

Voilà l'idée que l'on doit avoir de la formation d'un Cadran : le but de la Gnomonique eſt de mener ſur toute ſorte de ſurfaces, les Lignes qui repréſentent tous ces différens Cercles, ou plûtôt qui en ſont les communes Sections avec le Plan, afin de connoître les inſtans auſquels le Soleil arrive à chacun de ces Cercles ; & comme l'on n'a pas au bout du Stile la Sphére que l'eſprit y conçoit, il faut recourir à la Géométrie pour qu'elle nous fourniſſe les moyens néceſſaires pour mener, ou tracer ſur le plan, toutes ces différentes Lignes, ou communes Sections des Cercles avec le Plan.

DEFINITIONS.

Fig. 78. 332. L'on appelle pied du Stile le point P. du Plan où tombe la Ligne SP. qui lui eſt abaiſſée perpendiculairement du ſommet S. du Stile, ou du centre du trou de la plaque, ou du centre de la Sphére. Comme ce point P eſt d'un grand uſage dans la Gnomonique, il eſt mieux que le Stile ſoit courbe afin d'avoir toujours le point P. libre, ou éloigné de l'endroit où le fer eſt planté dans la muraille ; on en voit la figure ponctuée derriere la Sphére, ou bien encore aux figures 70. 71. 83 & 84.

333. La hauteur du Stile n'eſt pas la longueur du fer, mais la longueur de la Ligne perpendiculaire SP. abaiſſée du bout du Stile S. perpendiculairement ſur le Plan.

REMARQUE.

334. Il eſt aiſé de voir que les Cercles de la Sphére qui

ſont perpendiculaires au plan du Cadran paſſent par le pied P du Stile ; ainſi le Méridien du plan & le Vertical du plan paſſent par le pied du Stile, tant aux Cadrans Verticaux qu'aux Cadrans inclinés ; puiſque par leurs définitions ils doivent être perpendiculaires à la ſurface du Cadran. L'Horiſon paſſe par le pied du Stile de tous les Cadrans Verticaux, parce qu'il leur eſt perpendiculaire à tous. L'Equateur paſſe par le pied du Stile de tous les Cadrans, qui ſont paralleles à l'Axe du Monde. Ainſi tous les Cadrans Verticaux ont trois grands Cercles, qui paſſent par le pied du Stile ; ſçavoir, le Méridien du plan, le Vertical du plan, & l'Horiſon ; & les deux Verticaux qui ſont parfaitement Orientaux, ou Occidentaux, ont de plus l'Equateur, parce qu'ils ſont paralleles à l'Axe du Monde.

335. L'Axe d'un Cadran eſt une verge de fer CX, qui partant du Centre C du Cadran va paſſer par le bout S du Stile, & marque l'heure par la longueur de ſon ombre, au lieu que le Stile ne marque que par l'extrémité de ſon ombre.

L'on voit par ce qui a été dit à l'article 330. que l'Axe d'un Cadran doit être parallele à l'Axe de la Terre, d'où il s'enſuit que les Axes de tous les Cadrans doivent être paralleles entr'eux.

336. La Méridienne du lieu eſt la commune Section CXII, de la ſurface du Cadran, avec le plan du Méridien ZRM, que nous prenons pour le Méridien du lieu, ayant ſon centre au bout du Stile : aux Cadrans Verticaux cette Méridienne eſt toujours d'aplomb, parce qu'elle eſt la commune Section de deux plans Verticaux, ſçavoir, le Méridien & le plan ; puiſqu'étant prolongés ils iroient paſſer par le Zénit & par le Centre de la Terre.

337. L'Horiſontale HO, eſt la commune Section du plan du Cadran avec le plan de l'Horiſon DIM, de la Sphére, que nous prenons pour le vrai Horiſon, puiſque nous regardons le bout S du Stile comme le Centre de la Terre ; aux Cadrans Verticaux l'Horiſontale HO paſſe par le pied P du Stile.

338. L'Equinoxiale EQ, eſt la commune Section du plan du Cadran avec l'Equateur DR.

339. La Souſtylaire CG, eſt la commune Section du plan

du Cadran avec celui des Cercles Horaires YIX, qui eſt perpendiculaire au plan du Cadran, elle paſſe toujours par le pied du Stile P, & par le Centre C du Cadran; on l'appelle auſſi quelquefois la Méridienne du plan; mais lorſqu'on dit ſimplement Méridienne; il faut entendre que c'eſt de la Méridienne du lieu dont on parle.

Fig. 78. 340. La Verticale VT, eſt la commune Section du plan du Cadran, avec le plan de celui des Verticaux ZIN, qui eſt perpendiculaire au plan du Cadran. Elle paſſe toujours par le pied P du Stile, & elle eſt toujours perpendiculaire à l'Horiſontale; aux Cadrans Verticaux elle eſt parallele à la Méridienne du lieu.

341. Lorſqu'il s'agit de trouver par le calcul les Angles que les Lignes Horaires font entr'elles au Centre du Cadran, l'on ſuppoſe que le Centre du Cadran eſt le Centre du Monde, parce que ſi l'on s'imagine un plan ÆZF, paſſant par le ſommet S du Stile parallelement au Cadran ABKL, l'on verra aiſément que les Cercles Horaires doivent couper ce plan ÆZF, & le Cadran, de la même maniere.

Ce que c'eſt que la Déclinaiſon d'un Plan.

JE ne parlerai ici que des Plans Verticaux, tels que le ſont les murailles lorſqu'elles ſont d'aplomp, parce que les Cadrans qu'on y fait ſont plus d'uſage que les autres, étant les ſeuls qui puiſſent être aſſez grands pour avoir aſſez de préciſion, ſi ce n'eſt les Horiſontaux lorſqu'ils ſont paſſablement grands.

342. La déclinaiſon d'un Plan Vertical eſt l'Arc de l'Horiſon compris entre le vrai Orient ou Occident, & le point où la muraille prolongée iroit couper la circonférence de l'Horiſon du lieu où l'on eſt, ou bien, c'eſt l'Angle que fait le Plan avec le premier Vertical. Voici comment il faut concevoir ces Plans, & leur donner des noms.

Tout Plan qui ne peut être vû que de l'un des quatre points cardinaux de l'Horiſon ne décline point, telles ſont les deux faces du Méridien, dont l'une ne peut être vûe que de l'Orient & l'autre de l'Occident, il en eſt de même du premier Vertical, qui paſſant par les points d'Orient & d'Occident,

Digitized by Google

ſes faces ſont directement tournées, l'une vers le Midi, & l'autre vers le Nord.

Mais ſi l'on conçoit que le premier Vertical ſoit mobile, enſorte que le Zénit & le Nadir ſoient les deux pivots ſur leſquels il peut ſe mouvoir, & qu'on le faſſe ſortir de ſa vraie place, qui eſt l'Orient & l'Occident, en le faiſant approcher du Nord ou du Midi, il repréſentera autant de Plans déclinants qu'on lui donnera de poſitions différentes plus ou moins éloignées de l'Orient ou de l'Occident, & chacune de ſes faces prendra le nom des deux points Cardinaux de l'Horiſon, dont elle peut être vûe. Par exemple, ſi on lui fait parcourir ſucceſſivement tous les degrés du quart de l'Horiſon compris entre l'Orient & le Nord, l'on aura autant de Plans Verticaux déclinants, dont les déclinaiſons ſeront les différens nombres de degrés que le Vertical aura parcouru depuis l'Orient. D'abord que le premier Vertical ſera ſorti de ſon vrai lieu, qui eſt l'Orient & l'Occident, une de ſes faces pourra être vûe du Midi & de l'Orient, on appelle cette face Plan déclinant du Midi à l'Orient, tirant ſon nom des deux points Cardinaux de l'Horiſon dont elle peut être vûë, & la face oppoſée du même Plan pourra être vûe du Nord & de l'Occident, cette face s'appelle Plan déclinant du Nord à l'Occident. Quelque ſituation que l'on donne à ce Vertical, entre l'Orient & le Nord, les déclinaiſons de ſes faces auront toujours les mêmes dénominations.

Mais ſi l'on fait parcourir à ce Vertical les degrés du quart de l'Horiſon, compris entre l'Orient & le Midi, on aura autant de Plans, dont les déclinaiſons ſeront les différens nombres de degrés qu'il aura parcouru depuis l'Orient; dès qu'il ſera ſorti de l'Orient pour s'approcher du Midi, une de ſes faces pourra être vûe du Nord & de l'Orient; cette face décline du Nord à l'Orient, & la face oppoſée du même Plan pourra être vûe du Midi & de l'Occident, on l'appelle Plan déclinant du Midi à l'Occident. L'on peut voir par-là que le Méridien & le premier Vertical ſont les termes des Déclinaiſons, que le premier Vertical décline de, 0, & que le Méridien décline de 90. degrés.

Ainſi le Cadran ABKL, ou le Plan ÆZF qui lui eſt Fig. 78.

parallele, décline du Midi à l'Occident, parce qu'il peut
Fig. 78. être vû du Midi M, & de l'Occident D, & l'Arc DÆ de l'Horiſon, compris entre l'Occident D, & le Plan ÆZF, eſt la meſure de ſa déclinaiſon.

343. L'on doit remarquer que la Déclinaiſon ÆD d'un Plan quelconque ÆZF, eſt toujours égale à l'Angle que fait le Méridien du lieu ZRM, avec le Vertical ZIN, du Plan; car il y a un quart de Cercle depuis le Midi M juſqu'à l'Occident D; il y a de même un quart de Cercle depuis le point Æ, où le Plan coupe l'Horiſon, juſqu'au point I, où le Vertical du Plan coupe le même Horiſon, puiſqu'ils ſont perpendiculaires l'un à l'autre, ôtant l'Arc commun DI, reſte l'Arc DÆ, qui eſt la déclinaiſon du Plan, égal à l'Arc MI, qui eſt la meſure de l'Angle fait par le Méridien & le Vertical du Plan.

CHAPITRE SECOND.

De la conſtruction des Inſtrumens dont je me ſers pour tracer les grands Cadrans Solaires.

Maniere de conſtruire le Stile.

Fig. 70. 344. LA Figure 70. repréſente le Stile dont je me ſers pour prendre les points d'ombre; la partie DE, qui eſt ce que l'on enfonce dans la muraille à coups de marteau, doit avoir environ ſix pouces de longueur, & neuf à dix lignes en quarré vers D, elle doit être ſoudée à la partie AGB, afin que le tout ne faſſe qu'un même Corps, qui doit avoir huit à neuf lignes en quarré vers A, allant en diminuant vers C, où elle doit ſe terminer en pointe au Centre du trou de la plaque B. Le Stile AGC doit être taraudé vers C d'un pas de vis très-fin, pour y ajuſter la plaque B, qui doit avoir trois à quatre pouces de diamétre, & percée au milieu d'un trou rond de trois à quatre lignes de diamétre; cette plaque porte ſur le bord un écrou C avec lequel on l'ajuſte

l'ajuſte au bout du Stile, enſorte que la pointe, qui doit être très-aigue, vienne ſe trouver au Centre du trou de la plaque; cette plaque doit être un peu cambrée, afin que la pointe du Stile ſe trouve au milieu de l'épaiſſeur du fer de la plaque, de tel côté qu'on la tourne. Fig. 70.

On fera conſtruire ce Stile enſorte qu'il y ait 15. à 18. pouces de B en F, & huit à neuf de A en F, afin que le pied du Stile ſoit toujours libre, comme on l'a dit à l'article 332.

345. Ce Stile ſera encore plus commode s'il eſt briſé, ainſi que la Figure 71. le repréſente, de maniere que la queue de la partie CG puiſſe entrer dans deux couliſſes I, L, ſoudées à la partie DK, pour pouvoir rendre le Stile plus long ou plus court; on le fixe à la longueur la plus convenable au moyen de la vis V; pour le fixer plus ſolidement il faut que la partie qui entre dans les couliſſes I, L ſoit triangulaire, enſorte que la vis qui la doit fixer preſſe ſur un des Plans. Le mien eſt conſtruit de la ſorte. Fig. 71.

Conſtruction de la Double & de la Triple Equerre, pour placer les Axes des Cadrans.

346. LA Figure 72. repréſente l'Inſtrument dont je me ſers pour placer l'Axe après que le Cadran eſt tracé; AB eſt une regle de bois d'environ 18. pouces de longueur, & de trois à quatre pouces de largeur, à laquelle eſt attachée la régle CD, qui doit avoir environ trois à quatre pieds, & ſoutenue des deux côtés, afin qu'elle ne puiſſe pancher de côté ni d'autre. On y trace une ligne CD, perpendiculaire au bord AB, de la Baze, & l'on met deux pointes de fer A & B, dans la vive Arrette, ſaillantes de trois à quatre lignes, & également éloignées du point C, ou à peu-près; ces pointes ſervent à l'empêcher de gliſſer lorſqu'on l'applique contre la muraille, pour l'aſſujettir ſur la ligne où on la met. Fig. 72.

347. La Figure 73. repréſente une triple Equerre, conſtruite de façon que la ligne CD, ſoit perpendiculaire à la ligne AB, & à la ligne CE; elle doit auſſi avoir deux ou trois pointes comme la précédente, pour l'empêcher de Fig. 73.

gliſſer ; les Figures les déſignent aſſez l'une & l'autre.

Conſtruction du Compas à Verge.

LA REGLE.

Fig. 75. 348. LA Figure 75. repréſente un Compas à Verge extrêmement utile pour conſtruire les grands Cadrans Solaires avec toute la juſteſſe & la facilité poſſible.

Sa principale piéce eſt la Régle A B, qui doit être d'un bon bois, comme du Cormier, ou du Poirier Sauvageon ; de quatre à cinq pieds de longueur, ou davantage ſi l'on veut ; de 16. à 18. lignes de largeur, & de neuf à dix lignes d'épaiſſeur ; que l'un des bouts ſoit coupé bien quarement, & garni de cuivre ou de fer, afin qu'il ne s'écorne pas ; que la Régle ſoit bien droite, bien unie, & d'égale groſſeur partout, afin que les Boëtes M, N, puiſſent couler bien également d'un bout à l'autre.

LES BOETES.

Fig. 74. & 75. 349. LES Boëtes M, N, dont la Figure 74. repréſente le profil, doivent être de cuivre, d'environ deux pouces & demi de longueur de A, en B ; que la ligne C D ſoit perpendiculaire à la ligne A B, ou bien (Figure 75.) que les bords A & L, auſquels répondent les pointes C, & D, ſoient coupés bien quarrement, ce qui ſera facile à connoître, en y faiſant entrer la Régle, & les approchant l'une de l'autre, les pointes étant du même côté, pour voir ſi les bords joignent partout ; l'on ſortira enſuite l'une des Boëtes, & on la remettra de maniere que les pointes ſoient ſur les deux faces oppoſées ; ſi les bords joignent encore partout, ils ſont à Equerre. Les pointes doivent être placées au bord, comme le profil le montre, enſorte qu'elles ſoient dans le même Plan que les bords du trou où doit paſſer la Régle, ou bien, qu'en appliquant l'ouverture de la Boëte ſur une ſurface plane, la pointe y joigne dans toute ſa longueur, ou bien encore, qu'en approchant les Boëtes l'une de l'autre, la Régle étant dedans, les deux pointes ſe touchent

dans toute leur longueur en même tems que les bords; cela eſt eſſentiel.

Il doit y avoir dans la Boëte, au-deſſous de la vis H, un reſſort E F G, retenu dans les renures marquées en E & G, afin qu'il ne tombe pas lorſqu'on ôte les Boëtes de deſſus la Régle. Ce reſſort étant ainſi placé, eſt toujours également bandé, ſoit que la vis preſſe ſur la Régle, ou non, il n'oblige pas à faire l'ouverture de la Boëte plus grande que la Régle, & n'empêche pas d'approcher les Boëtes l'une de l'autre; les perſonnes qui ne ſont pas à portée de faire faire les Boëtes en cuivre, pourront les faire faire en bois, & au lieu de la vis qui eſt au-deſſus pour la fixer, on y mettra un coin, ainſi que le font les Menuiſiers à leurs Truſquins. Fig. 74.

Diviſion de l'Echelle des Parties égales.

350. SOIT le Parallelagramme A B Q H, * une des grandes faces de la Régle; retranchez, au bout qui n'eſt pas garni de cuivre, une partie P B, égale à la longueur d'une des Boëtes, diviſez le reſte A P, en 3000. parties égales: pour cela diviſez d'abord les deux lignes A P, H R, en 300. parties égales A C, C D, D E, &c. H I, I K, K L, &c. menez les tranſverſales A I, C K, D L, &c. par tous les points de diviſion juſqu'en P, diviſez enfin la largeur A H, en dix parties égales, par onze lignes que l'on menera avec un Truſquin parallelement aux bords A B, H Q, & la longueur A P ſera diviſée en 3000. parties égales; menez un trait à équerre de 50. en 50. parties, comme en G, M, N, &c. pour pouvoir compter plus commodement, & les cottez de 100. en 100; cette maniere de diviſer eſt aſſez connue de tout le Monde, pour qu'il ne ſoit pas néceſſaire d'en faire une plus longue explication. Fig. 76.

* Ce Parallelagramme auroit dû être plus long, eu égard à la largeur qu'il a, puiſqu'il repréſente une des faces de la Régle; mais il ſuffit d'en voir les deux bouts, c'eſt pourquoi l'on a ôté le milieu pour donner plus d'étendue à ces deux bouts, afin que les diviſions fuſſent plus ſenſibles; l'on n'aura aucune peine à imaginer la diviſion qui doit être entre-deux.

Diviſion de l'Echelle des Cordes.

351. POUR entendre le principe de l'Echelle des Cordes, il faut concevoir un Cercle dont le rayon ſoit de 2000. parties égales de l'Echelle que l'on vient de conſtruire, & trouver par la Trigonométrie, combien auront de ces mêmes parties chacune des Cordes de tous les Arcs du quart de Cercle, augmentant de degré en degré; par exemple, trouver combien la Corde d'un degré contient de ces parties, combien en contient celle de deux degrés, celle de trois, celle de quatre, &c. juſqu'à la Corde de 90. degrés. Voici l'Analogie qu'il faut faire.

Comme le Sinus total, ou Rayon;
Eſt un Rayon que l'on prend, par exemple, 2000.
Ainſi le Sinus de la moitié des degrés dont on veut avoir la Corde;
Eſt à la moitié de la Corde requiſe.

Ceux qui ont bien entendu la conſtruction de la Table des Sinus, Tangentes & Secantes, & ce qui a été dit à l'article 65. trouveront aiſément ces mêmes Cordes ſans faire aucune Analogie; car ſi on veut, par exemple, avoir la Corde de 20 degrés, par rapport à un Rayon de 1000. parties, on n'a qu'à prendre le Sinus de 10 degrés, le doubler, & retrancher les quatre derniers chiffres du produit, ce qui reſtera ſera la Corde de 20. degrés; & ſi l'on veut avoir la même Corde de 20 degrés, eu égard à un Rayon de 2000. parties, on n'a qu'à quadrupler le Sinus de 10 degrés, & du produit en retrancher quatre chiffres à droite, le reſte ſera la Corde de 20 degrés, pour un Rayon de 2000 parties. C'eſt ſur ce principe qu'on a calculé la premiere des deux Tables des Cordes qui ſont à la premiere page des Tables de ce Traité, où l'on voit que la Corde de cinq degrés contient 174. 5. * parties de celles dont le Rayon en contient 2000, que la Corde de 12 degrés en contient 418. 1; celle de 20 degrés 694. 6, &c.

* Le chiffre qui eſt après le point, marque les dixiémes de parties qu'il faut ajouter aux entiers qui précédent.

L'on trouve dans la ſeconde Table les nombres de parties que doivent avoir les Cordes, lorſque l'on prend pour Rayon du Cercle les 3000 parties de l'Echelle des parties égales; mais cette Echelle ne contiendra les Cordes que juſqu'à 60 degrés; cette derniere Corde étant égale au Rayon que l'on ſuppoſe être la longueur entiere de l'Echelle des parties égales.

Cela étant bien entendu, l'on conſtruira l'Echelle des Cordes en cette ſorte. Faites paſſer la Régle dans la Boëte que vous deſtinez pour être mobile, comme la Boëte M, de maniere que le bord L, où répond la pointe D, ſoit tourné du côté de A, où eſt le commencement de l'Echelle des parties égales; arrêtez ſucceſſivement le bord L, ſur la diviſion où ſe termine le nombre de parties de chaque Corde, marquées dans la premiere Table, & faites à chaque fois un trait ſur la face oppoſée, le long du bord de la Boëte, & vous aurez une Echelle des Cordes de degré en degré. Arrêtant, par exemple, la Boëte M, enſorte qu'il y ait 279 parties égales, depuis A juſqu'au bord L, & faiſant un trait ſur la face oppoſée le long du bord de la Boëte, l'on aura la marque de la longueur de la Corde de huit degrés. Si on met le bord L ſur $313\frac{8}{10}$ parties égales, & que l'on faſſe un trait ſur la face oppoſée, comme ci-devant, ce ſera la longueur de la Corde de neuf degrés, & ainſi des autres, juſqu'à 90 degrés. Fig. 75.

L'Echelle des Cordes étant ainſi diviſée de degré en degré, l'on verra que les eſpaces AB, BC, CD, &c. compris entre chaque trait, qui ſont les quantités dont les Cordes ſe ſurpaſſent, diminuent à meſure que les Cordes augmentent; mais qu'ils diminuent ſi inſenſiblement, que ce n'eſt qu'en comparant deux eſpaces un peu éloignés l'un de l'autre qu'on y apperçoit de la différence; car ſi on les compare de deux en deux, en les prenant l'un à côté de l'autre, l'on n'y appercevra aucune différence, puiſque les eſpaces qui diminuent le plus ſenſiblement, ſçavoir, ceux qui ſont plus près de 90 degrés, ne diminuent que d'environ la ſixiéme partie d'une des parties égales de la premiere Echelle: ce qu'on peut voir par les différences marquées dans la Table, à côté des Cordes; d'où l'on voit, que ſi on avoit ſeulement marqué Fig. 77.

Fig. 77. les Cordes de deux en deux degrés, on pourroit les avoir ſans erreur ſenſible de degré en degré, en diviſant chaque Eſpace en deux également. A plus forte raiſon, ayant exactement les Cordes de degré en degré, comme on les a marquées ci-devant, pourra-t-on auſſi diviſer les Eſpaces AB, BC, CD, &c. en deux également, pour avoir les Cordes de 30 en 30 minuttes, ou bien encore mieux, les diviſer en dix parties égales, pour avoir les Cordes de ſix en ſix minuttes, ce que l'on fera facilement en menant une tranſverſale dans chaque intervale, & diviſant la largeur de la Régle en dix Eſpaces égaux par des lignes paralleles entr'elles, & aux côtés de la Régle, comme l'on a fait à l'Echelle des parties égales, ainſi qu'on le voit à la Figure 77.

L'on conſtruira de la même maniere une autre Echelle des Cordes, ſur une des petites faces de la Régle, par le moyen de la ſeconde Table, qui montre combien chaque Corde contient de parties égales, en prenant les 3000. parties pour le Rayon, qui eſt en même tems la Corde de 60 degrés.

L'on peut auſſi en faire une ſur l'autre petite face, prenant ſeulement le Rayon de 1000 parties égales; on la conſtruira au moyen de la premiere Table, en prenant la moitié de chaque nombre, pour la quantité de parties que doit avoir chaque Corde de cette derniere Echelle, puiſqu'on prend pour Rayon la moitié du Rayon ſur lequel la Table a été calculée.

Le Sieur Lordelle, Ingénieur pour les Inſtrumens de Mathématique, à la Sphére, Quay de l'Horloge du Palais, m'a fait un Compas en cuivre ſuivant ce principe, & de quatre pieds de long, très-bien travaillé, tant pour la conſtruction que pour la diviſion.

PROBLÊME.

Faire un Angle de tel nombre de degrés que l'on voudra.

Fig. 75. & 80. 352. QU'IL faille faire au point I, de la ligne IK, un Angle de 38 degrés 36'. fixez la Boëte N à l'extrémité A de la Régle, où l'on a commencé la diviſion, enſorte que la

pointe C ſoit dans le Plan du bout de la Régle ; mettez le bord L de la Boëte M, ſur 2000. parties de l'Echelle des parties égales, qui répond à la Corde de 60 degrés, ſur l'autre face de la Régle, fixez-la avec la vis F, de cet intervale & du point donné I, décrivez un Arc de Cercle GHE, mettez enſuite le bord de la Boëte mobile M, ſur la Corde de 38 degrés 36′, fixez-y la Boëte avec la vis F, de cette ouverture & du point G, décrivez un petit Arc, qui coupe l'Arc GHE, au point H, menez la ligne IH, & l'Angle GIH ſera de 38 degrés 36′ ; il ne faut pas d'autre Démonſtration, que celle d'avoir bien conçû le principe ſur lequel les Echelles ont été conſtruites.

Si on a beſoin de faire un Angle plus grand que 90. degrés, on prendra la Corde de la moitié du nombre des degrés & minuttes de l'Angle requis, & on la portera deux fois ſur la circonférence que l'on a décrite.

L'on ſera la même choſe pour les Angles plus grands que 60 degrés, lorſqu'on voudra ſe ſervir de l'Echelle qui a la longueur de la Régle pour Rayon, & à laquelle on ne peut avoir par conſéquent les Cordes que juſqu'à 60 degrés.

PROBLEME.

Connoître le nombre de degrés d'un Angle donné.

353. SOIT l'Angle KIH, dont il faut connoître la meſure ; mettez le bord L de la Boëte M, ſur la Corde de 60 degrés, & du ſommet I de l'Angle donné décrivez l'Arc GH, mettez la pointe C de la Boëte N, au point G, approchez ou éloignez la Boëte M, juſqu'à ce que ſa pointe D ſoit au point H, fixez la Boëte M, & voyez à quelle Corde convient ſon bord L, qui ſera connoître le nombre de degrés & minuttes de l'Angle donné KIH. Fig. 75. & 80.

Si l'Angle donné étoit plus grand que 90 degrés, ou que 60, ſi on ſe ſert du grand Rayon, il en faudroit retrancher 90 degrés, ou 60 degrés, & voir enſuite de combien eſt le reſte, qui joint au retranché donnera la valeur de tout l'Angle.

Maniere de faire préparer la ſurface du Cadran, pour quelle ſoit en même tems, & plane & Verticale.

Fig. 81. 354. SOIT A B C D la muraille que l'on veut faire dreſſer. Après que le Maçon aura abbattu ou haché tout le vieux plâtre, il mettra une truellée de plâtre nouvellement gâché aux quatre coins de la place, comme en E, F, G & H, de maniere que E, F & G, H ſoient dans deux lignes Verticales, le plâtre étant un peu ſec, le Maçon en ôtera de E & de F, juſqu'à ce que le reſte n'ait de ſaillie au-deſſus du moëllon, que ce qu'en doit avoir la ſurface du Cadran, & que l'un comme E n'ait pas plus de ſaillie que l'autre F, eu égard à un plomb que l'on ſuſpend pardevant. Ces deux petites ſurfaces E, F, étant ainſi d'aplomb, le Maçon appliquera une Régle bien dreſſée contre le plâtre, reſtant en E & en F, qu'un Manœuvre tiendra en cet état, tandis que le Maçon remplira de plâtre nouvellement gâché le derriere de la Régle, depuis E juſqu'en F, le plâtre étant ſec l'on ôte la Régle, l'on en fait autant en G, H, & l'on a deux bandes de plâtre droites & Verticales, & par conſéquent paralleles, que les Maçons appellent Cueillies.

L'on remplit enſuite l'entre-deux I, K, L, &c. de ces Cueillies, de maniere qu'appliquant la Régle contre les deux Cueillies EF, GH, elle touche partout le plâtre que l'on a mis entre-deux I, K, L, &c. cela étant fini la ſurface ſera Verticale & plane. Pour s'aſſûrer que le Maçon l'a bien exécuté, l'on appliquera la Régle contre cette ſurface, en tout ſens, c'eſt-à-dire horiſontalement, verticalement, en diagonale, & ſur tous les endroits du Plan : Si la Régle joint partout, elle eſt parfaitement plane. L'on ſuſpend enſuite un plomb devant la ſurface du Cadran, l'approchant de la muraille le plus que l'on peut, pourvû qu'il ne la touche pas. Si le fil du plomb eſt autant éloigné de la muraille en haut qu'en bas, la muraille eſt d'aplomb.

Si l'on n'avoit point de Régle, ou qu'elles ne fuſſent pas bien droites, l'on pourroit ſe ſervir d'une ficelle bien déliée pour voir ſi la muraille eſt plane, tenant cette ficelle bien tendue, en l'appliquant en tout ſens de même que la Régle.

Planter

Planter le faux Stile, & en trouver le pied.

355. J'APPELLE faux Stile l'Inſtrument dont on a vû la conſtruction à l'article 344. parce qu'il ne ſert qu'à prendre les points d'ombre, & qu'on l'ôte de deſſus le Plan lorſqu'on en a trouvé la déclinaiſon ; l'on doit planter ce faux Stile à droite & en haut, aux Plans que le Soleil n'éclaire que quelque tems après ſon lever, afin de pouvoir prendre des points d'ombre peu de tems après que le Soleil a commencé à éclairer le Plan ; on le plantera à gauche & en haut aux Plans que le Soleil ceſſe d'éclairer avant que de ſe coucher, afin de pouvoir prendre des points d'ombre quelque tems avant que le Soleil ceſſe d'éclairer le Plan. Si le Plan commence à être éclairé quelque tems après le lever du Soleil, & que le même Plan ceſſe d'être éclairé quelque tems avant le coucher du Soleil, l'on plantera le faux Stile à droite pour prendre des points d'ombre le matin ; & on plantera le même faux Stile à gauche pour prendre des points d'ombre l'après-midi, obſervant de faire l'un & l'autre autant qu'on le pourra ; je le pratique ainſi afin d'avoir toujours les points d'ombre les plus éloignés qu'il eſt poſſible de la Verticale, parce que les grandes diſtances ſont toujours les meilleures.

Ainſi, ſi le Plan décline de beaucoup vers l'Orient, l'on plantera le Stile à gauche, afin que l'ombre du Stile embraſſe tout le Plan lorſque l'ombre de la plaque ſera prête à ſortir du Plan ; & au contraire pour les Plans qui déclinent de beaucoup vers l'Occident ; mais ſi le Plan regarde le Midi, ou à peu-près, l'on plantera le Stile à droite pour le matin, & à gauche pour le ſoir ; l'on enfonce le faux Stile à coups de marteau, juſqu'à ce qu'il ne branle point, ayant ſoin d'ôter la plaque avant que de le planter, ſans quoi on cours riſque de le caſſer. Le Stile étant planté on remet la plaque, l'on marque enſuite ſur le Plan, & avec une même ouverture de Compas, trois points également éloignés du ſommet du Stile, ou du Centre du trou de la plaque, & l'on cherche le Centre du Cercle qui doit paſſer par ces trois points ; ce Centre eſt le pied du Stile.

L'on ſçait que ces trois points devroient ſuffire pour avoir le pied du Stile, ſi le Plan étoit parfait; mais parce qu'ils ne le ſont jamais, & qu'on n'agit pas toujours auſſi exactement que l'eſprit le demande, il faut répéter l'opération au moins trois ou quatre fois par des points différents pris de trois en trois, faiſant enſorte que les trois points que l'on marque pour chaque opération, occupent à peu-près une demi-circonférence, parce qu'alors les lignes qui doivent donner le Centre ſe coupent plus nettement, étant à peu-près perpendiculaires l'une à l'autre.

356. Il faut toujours marquer les trois points qui doivent donner le pied du Stile, enſorte que chacun ſoit éloigné du pied du Stile d'une quantité plus grande, ou tout au moins égale, à la hauteur du Stile; les plus grandes diſtances ſont toujours les meilleures, parce que lorſqu'on prend les points proches du pied, ſi le Plan n'eſt pas parfait, les points marqués dans les endroits enfoncés, ſont plus près du vrai pied, que ceux qui ſont marqués dans les endroits du Plan qui ſont plus élevés, ce qui fait que le Centre que l'on trouve n'eſt point le vrai pied.

Il ne faut pas mener les lignes qui doivent donner le pied dans toute leur longueur, mais ſeulement-là où l'on voit que doit être le pied, & les mener légerement avec la pointe d'un couteau: ſi toutes les Sections ne ſont pas au même point, l'on prendra un milieu entre toutes, car elles ne doivent pas être fort éloignées les unes des autres.

Mener la Verticale & l'Horiſontale.

Fig. 82. 357. LE pied P du Stile étant trouvé, l'on plantera un clou ſept à huit pouces au-deſſus du pied, comme en V, enſorte que la ſoye d'un plomb ſuſpendu à ce clou, paſſe devant le pied P du Stile, & deſcend juſqu'au bas du plan, où doit être un vaze de fer blanc plein d'eau attaché contre la muraille, dans lequel vaze plongera le plomb, pour le fixer & empêcher que le vent, qu'il fait preſque toujours aux endroits élévés, ne l'agite. Le plomb étant ainſi fixé, l'on s'éloigne de deux ou trois pieds de la muraille, l'on ſe place de maniere qu'ayant un œil fermé, le fil du plomb vous cache

Digitized by Google

le pied P du Stile, & l'œil reſtant à cette place, l'on fait marquer le plus bas que l'on peut, comme en T, un point ſur le Plan qui ſoit caché par la ſoye du plomb en même tems que le pied P du Stile, la ligne PT, que l'on menera par ces deux points ſera la Verticale; lui menant une perpendiculaire HO, par le pied P du Stile, l'on aura l'Horiſontale. La maniere ordinaire de mener une perpendiculaire eſt connue de tout le monde; mais on la menera plus facilement, ſi on ſe ſert de l'Echelle des Cordes du Compas à Verge, pour faire un Angle droit, ou de 90 degrés.

Meſurer la hauteur du Stile.

358. L'ON met la pointe de la Boëte fixe du Compas au pied P du Stile, l'on approche ou l'on éloigne l'autre Boëte, juſqu'à ce que ſa pointe convienne avec le ſommet S du Stile, ou le Centre du trou de la plaque, & l'on regarde à quelle diviſion de l'Echelle des parties égales répond le bord de la Boëte, & l'on a la hauteur du Stile; obſervant d'y ajouter quelques parties, ſi l'on voit avec une Régle que l'endroit du pied du Stile ſoit plus élevé que le reſte du Plan, ou au contraire les retrancher ſi le pied du Stile eſt dans un endroit enfoncé; car il ne faut pas compter trouver jamais des grands Plans parfaits, on doit être content lorſque la Régle y joint partout à une ligne près. Fig. 82.

359. Pour vérifier cette hauteur du Stile, mettez une des pointes du Compas en quelque point de l'Horiſontale HO, comme au point A; approchez ou éloignez l'autre pointe juſqu'à ce qu'elle touche le ſommet S du Stile, alors du point A, comme Centre, & de l'intervalle priſe du point A au bout S du Stile, décrivez un Arc qui coupe la Verticale VT, vers F. Prenez un autre point ſur l'Horiſontale comme B, & la diſtance de ce point B, à la pointe S du Stile, décrivez encore avec cette ouverture, & du point B pour Centre, un Arc qui doit couper la Verticale VT, au même point F, où l'a coupée le premier Arc, décrit du point A; répétez la même opération par pluſieurs autres points C, D, &c. pris auſſi ſur l'Horiſontale: ſi tous ces Arcs ſe coupent au même point F de la Verticale, prenez la diſtance de ce

point F au pied du Stile P, & vous aurez la hauteur PS du Stile avec toute l'exactitude poſſible; ſi tous les Arcs ne ſe coupent pas au même point F, prenez un milieu entre les plus loins & les plus proches.

AVERTISSEMENT.

IL ne faut pas regarder ces recherches comme inutiles; c'eſt de ces premieres choſes connues que dépend la juſteſſe des Calculs; celles-là n'étant pas exactes, tout le reſte eſt faux, ainſi l'on ne ſçauroit y apporter trop de ſoin.

PROBLEME FONDAMENTAL.

Trouver la déclinaiſon des Plans Verticaux.

360. Deux choſes ſont eſſentiellement néceſſaires pour parvenir à connoître la déclinaiſon des Plans Verticaux. La premiere, c'eſt l'angle que fait le Plan avec le Vertical du Soleil dans quelqu'un des inſtans où l'ombre de la plaque du Stile eſt ſur le Plan. La ſeconde, c'eſt l'angle que fait le même Vertical du Soleil avec le Méridien; ces deux angles étant trouvés, il ſera facile de connoître l'angle que fait le Méridien avec le Plan, & parconſéquent ſa déclinaiſon: ces deux angles feront le ſujet des deux Problêmes ſuivans.

Trouver l'angle que fait le Vertical du Soleil avec le Plan, & la hauteur du Soleil ſur l'Horiſon.

Fig. 83. 361. Lorſque l'ombre de la plaque eſt ſur le Plan, marquez le centre de l'ovale de la lumiére qui paſſe par le trou de la plaque, que je ſupoſe être en A, meſurez avec l'échelle des parties égales du Compas à verge, la diſtance AI, qu'il y a du point A à la Vertical VT, que je ſuppoſe de 5181. meſurez auſſi la diſtance AQ, qu'il y a du même point A à l'Horiſontale HO. que je ſupoſe être de 3732. je ſupoſe encore qu'on ait trouvé la hauteur PS du Stile de 842. Puiſque la hauteur PS du Stile eſt perpendiculaire au plan, l'angle QPS eſt droit; l'angle AQS eſt auſſi droit, car la ligne AQ

eſt la commune Section de deux Plans Verticaux ; ſçavoir, la muraille qu'on ſupoſe Verticale, & le Vertical du Soleil, dont le triangle AQS fait partie, la ligne AQ tend donc du Zénit au Nadir, elle eſt donc perpendiculaire au Plan de l'Horiſon, dont le triangle SPQ fait partie, puiſque ſes trois angles ſont dans l'Horiſon, l'un étant au centre du Monde S, & les deux autres dans l'Horiſontale HO ; l'angle AQS eſt donc droit.

Le triangle AQS étant une portion du Vertical où étoit le Soleil dans l'inſtant que ſon image étoit en A, l'on voit que l'angle ASQ eſt la hauteur que le Soleil avoit ſur l'Horiſon au même inſtant ; & que l'angle PQS eſt celui que faiſoit le Vertical du Soleil avec le Plan ; l'on trouvera 1°. l'angle PQS. en diſant.

362. *Comme* AI *ou* PQ *ſon égale* 5181.
Eſt au Sinus total,
Ainſi la hauteur du Stile PS 842.
Eſt à la Tangente de l'angle PQS.

que l'on trouvera de 9 deg. 14 minutes. On pourroit trouver dans ce même triangle PQS, l'Hypotenuſe QS, afin de connoître deux côtés du triangle rectangle AQS, & trouver enſuite l'angle QSA par une Analogie ſemblable à la précédente, mais on l'évitera en diſant.

363. *Comme la hauteur du Stile* PS 842.
Eſt au Sinus de l'angle PQS, *trouvé de 9 deg.* 14'.
Ainſi AQ 3732.
Eſt à la Tangente de l'angle QSA, *hauteur du Soleil ſur l'Horiſon.*

que l'on trouvera de 35. deg. 25'. & l'ayant corigé de la réfraction, au moyen de la Table III. qui eſt à la fin de ce Traité, reſtera 35. deg. 24'. pour la hauteur du Soleil ſur l'Horiſon, dans l'inſtant que l'image du Soleil étoit au point A.

La derniere Analogie eſt fondée ſur ce que prenant SQ pour Rayon ou Sinus total, PS devient le Sinus de l'angle PQS (17 & 21) & AQ la Tangente de QSA.

Trouver par la Trigonométrie Sphérique, l'angle que fait le Vertical du Soleil avec le Méridien du côté du Nord, c'eſt-à-dire, l'arc de l'Horiſon, compris entre le Vertical du Soleil & le Nord.

364. Supoſons que le point d'ombre A ait été pris l'après midi, à la latitude de 48. deg. 51′. un jour que la déclinaiſon du Soleil étoit Septentrionale de 1. deg. 33′. à l'heure que l'image du Soleil étoit au point A. L'on formera toujours un triangle Spérique vers le Zénit de la Sphére, de côté ou d'autre du Méridien, ſelon que le point d'ombre aura été pris avant ou après midi; dans notre exemple ce triangle doit être au Zénit du côté d'Occident. Les côtés de ce triangle ſont, 1°. la portion du Méridien compriſe entre le Pole & le Zénit, complement de la latitude, ici de 41. deg. 9′. 2°. La diſtance du Soleil au Zénit, complement de l'élévation du Soleil ſur l'Horiſon, dans cet exemple de 54. deg. 36′ priſe dans le Vertical du Soleil (363.) 3°. Et la diſtance du Soleil au Pole qui eſt élevé ſur l'Horiſon, ce dernier côté eſt le complement de la déclinaiſon du Soleil lorſqu'il décline vers le Pole élevé, comme ici vers le Septentrion; mais lorſque le Soleil décline vers le Pole abaiſſé, ce dernier côté eſt compoſé de la déclinaiſon du Soleil, & d'un quart de cercle ou 90. deg. dans notre exemple ce dernier côté eſt de 88. deg. 27′. il faut trouver l'angle au Zénit fait par le Vertical du Soleil, & par la partie du Méridien qui eſt du côté du Nord, cet angle a pour meſure un arc de l'Horiſon compris entre le Vertical du Soleil, & le Septentrion, ou Nord.

Pour bien entendre la formation de ce triangle, il faut imaginer une Sphére au bout du Stile, orientée ſelon le lieu où l'on eſt.

Fig. 85. Soit VHTO le Plan où a été marqué le point d'ombre A, donné par le Stile PS, ſoit VT la Verticale, HO l'Horiſontale, CGD l'Horiſon de la Sphére, dont le centre eſt au ſommet S du Stile, CZD le Vertical de la Sphére parallele au Plan, GXZK le Vertical du Soleil qui coupe le Plan le long de la ligne AK. Comme le point d'ombre a été marqué l'après midi, on doit regarder la Sphére du côté d'Occident, le Nord ſe

trouve alors à gauche, que je ſupoſe être en N, & parconſéquent NZ le Méridien ; que le Pole ſoit en R, & le Soleil en X, dans ſon Vertical GXZK, d'où part le rayon du Soleil, qui paſſant par le trou S de la plaque, va ſe peindre en A ; il faut concevoir un Cercle Horaire RXD paſſant par le point X, & par le Pole R. ZRX eſt le triangle Sphérique à réſoudre, dont on connoît les trois côtés ZR de 41. d. 9′. ZX de 54. deg. 36′. & XR de 88. deg. 27′ & il faut trouver l'angle XZR, ou ſa meſure GN dans l'Horiſon. Il faut imaginer cette portion de Sphére en l'air, ſoutenue par le bout du Stile ; l'on vera alors que HO eſt la commune Section du Plan avec l'Horiſon CNGD, que CD eſt la commune Section de l'Horiſon avec le Vertical CZD, parallele au Plan du Cadran, qu'ainſi CD eſt parallele à HO ; que GQ eſt la commune Section de l'Horiſon avec le Vertical du Soleil GXZK, l'on voit par-là que l'arc GD eſt la meſure de l'angle PQS, ou de ſon égal GSD, fait par le Vertical du Soleil GXZ, & par le Vertical CZD parallele au Plan ; ainſi ayant trouvé l'arc NG, on lui ajoutera l'arc GD, pour avoir l'arc NGD, qui meſure la diſtance qu'il y a ſur la circonférence de l'Horiſon depuis le Nord N, juſqu'au Vertical CZD, ce qui donnera la diſpoſition du Vertical CZD, eu égard aux points Cardinaux de l'Horiſon, & parconſéquent la diſpoſition du Plan VHTO qui lui eſt parallele. Pour donc trouver l'angle XZR, ou ſa meſure NG. (296)

Fig. 85.

Ajoutez enſemble les trois côtés	ZX	54 deg.	36′
	ZR	41	9
	XR	88	27
de la ſomme		184	12
prenez-en la moitié		92	6

otez-en chaque côté ſéparément

92 deg.	6′		92 deg.	6′		92 deg.	6′
54	36		41	9		88	27
1er excès 37	30		2e excès 50	57		3e excès 3	39

L'on aura les trois excès { 37 30 . . . . . 978445 / 50 57 . . . . . 989020 / 3 39 880388

Ajoutez enſemble les Logarithmes de ces trois excès, pour avoir la ſomme 2847853

otez-en le Logarithme de 92 deg. 6′ moitié de la ſomme des trois côtés, ou le Logarithme de ſon Suplement, 87 deg. 54′. lorſque cette moitié eſt plus grande que 90 deg. 999971

reſte 1847882

prezez-en la moitié 923941

ajoutez lui le Logarithme du Rayon . . 1000000

otez de cette derniere ſomme 1923941

le Logarithme de 3 deg. 39′. excès de la moitié de la ſomme des trois côtés ſur 88 deg. 27′. valeur du côté XR, oppoſé à l'angle requis. . 880388

le reſte 1043553

eſt le Logarithme de la Tangente de la moitié de l'angle requis XZR; on trouve que cette Tangente appartient à 69 deg 51′. ½, ainſi l'angle XZR eſt de 139 deg. 43′. ce Problême ci eſt le même que celui de l'article 296. On peut trouver le même angle par la Trigonométrie rectiligne, ainſi qu'il ſuit; mais l'opération eſt bien plus longue.

Autre Méthode par la Trigonométrie Rectiligne.

Fig. 86. 365. Menez une ligne AB d'une longueur quelconque, qui repréſentera l'Horiſon du lieu où l'on eſt; du milieu O comme centre, décrivez le demi cercle ANRB, qui repréſentera le Méridien; prenez l'arc BQ égal au Complement de l'élevation du Pole, ici de 41 deg. 9′. menez la ligne QO, qui repréſentera l'Equateur; prenez l'arc QD égal à la déclinaiſon du Soleil au moment qu'on a marqué le point d'ombre, que nous avons ſupoſé de 1 deg. 33′. vers le Septentrion; ſi la déclinaiſon du Soleil étoit méridionale, on la prendroit de l'autre côté de l'Equateur QO, allant de Q vers B; menez la ligne DT parallele à QO, qui repréſentera le parallele où étoit le Soleil; prenez les arcs BR, AN chacun égal à la hauteur du

Soleil que nous avons trouvée (363) de 35 deg. 24′. menez la ligne NR, qui repréſentera le cercle parallele à l'Horiſon dans lequel étoit le Soleil, diviſez cette ligne en deux également au point S, d'où comme Centre & de l'intervalle SN, au SR, vous décrirez le demi-Cercle NGR, qui ſera la moitié de ce Cercle parallele à l'Horiſon, que l'on a couché ſur le Plan du Méridien, en le faiſant tourner ſur la ligne NR. Par le point X, où le parallele à l'Equateur coupe le parallele à l'Horiſon, élevez à NR la perpendiculaire XG; du point G, où elle rencontre la circonférence NGR, menez la ligne GS, & l'Angle GSN, où ſa meſure GN, eſt ce qu'il faut trouver; mais il faut auparavant bien concevoir tout ce que repréſente cette Figure, qui eſt ce qu'on appelle *Analemme*.

Pour cela il faut s'imaginer être hors de la Sphére du Monde, & à une diſtance infinie, du côté d'Orient ſi le point d'ombre a été pris le matin, & du côté d'Occident ſi le point d'ombre a été pris l'après-midi, comme dans notre exemple; pour lors le Méridien paroîtra un vrai Cercle ANRB, dont on ne repréſente ici que la moitié; l'Occident paroîtra en O; l'Horiſon paroîtra une ligne droite AB; l'Equateur ſera repréſenté par la ligne QO, faiſant avec l'Horiſon AB l'Angle BOQ égal au Complement de la latitude; le Pole ſera vû vers P; le parallele du Soleil paroîtra une ligne droite DT, parallele à l'Equateur QO, diſtant entr'eux de la valeur de l'Arc QD, qui eſt la déclinaiſon du Soleil; *l'Almicantarath* où étoit le Soleil au moment de l'opération, paroîtra une ligne droite NR, parallele à l'Horiſon AB, éloignez entr'eux de la quantité BR, ou AN, qui eſt la hauteur du Soleil ſur l'Horiſon. Le Soleil paroîtra au point X, où ſe coupent ſon parallele DT & ſon Almicantarath NR, dont la moitié eſt ici repréſentée par le demi-Cercle NGR, que l'on a couché ſur le Plan du Méridien, en le faiſant mouvoir ſur ſon diamétre NR; la perpendiculaire GX ſera la commune Section des Plans du parallele du Soleil & de ſon Almicantarath, qui eſt celle qu'on abaiſſeroit du Soleil perpendiculairement ſur le Plan du Méridien; la ligne GS ſera la commune Section de l'Almicantarath & du Vertical du Soleil; & GSR, ou ſon ſupplément GSN, ſera l'Angle que Fig. 86.

fait le Vertical du Soleil avec le Méridien, & celui qu'il s'agit de trouver. Si le point d'ombre avoit été pris avant midi, ce ſeroit la même Figure, mais vû par derriere à travers le papier. On fera bien d'exécuter cette Figure en carton.

Suivant la conſtruction de la Table des Sinus, ſi le Rayon O B étoit diviſé en 100000 parties égales, C R, Sinus de la hauteur du Soleil, 35 degrés 24′, en contiendroit 57928, ainſi qu'on le trouve dans la Table des Sinus, vis-à-vis 35 degrés 24′; mais parce qu'à la Table des nombres naturels qui ſuit la Table des Sinus, on n'a les Logaritmes de ces nombres que juſqu'à 20000, il faut ſuppoſer que le Rayon O Q n'eſt diviſé qu'en 10000 parties égales, pour lors le Sinus C R ſera ſeulement de 5793. écrivez ce nombre le long de C R, prenez ſon Sinus de Complement 8151. valeur de la ligne S R, ou S G ſon égale, que vous écrirez le long de cette derniere S G. Ajoutez la déclinaiſon du Soleil Q D, 1 degré 33′, à la hauteur B Q de l'Equateur, 41 degrés 9′, la ſomme B D, ſera 42. degrés 42′, cherchez ſon Sinus que vous trouverez de 6782. écrivez-le le long de E D, prenez le Sinus de ſon Complement qui ſera 7349, & l'écrivez le long de la ligne O E, égale à S F; ôtez à préſent C R, égal à E F 5793. de E D 6782, il reſtera 989 pour la ligne F D. L'Angle X F D eſt droit, & l'Angle F X D eſt égal à l'Angle B O Q, 41 deg. 9′, complement de la latitude. Il eſt aiſé de trouver X F en diſant :

Comme le Sinus total,
Eſt au côté FD, 989.
Ainſi la Tangente de l'Angle FDX, 48 degrés 51′,
Eſt au côté FX,

que l'on trouvera de 1132, & qu'il faut ôter de F S 7349, reſte 6217 pour la ligne S X, dites à préſent :

Comme SG 8151,
Eſt au Sinus total;
Ainſi SX 6217,
Eſt au Sinus de l'Angle XGS,

que l'on trouvera de 49 degrés 42′½, dont le Complement

40 degrés 17½, eſt la valeur de l'Angle GSR, qui ôte de 180 degrés, reſte 139. degrés 42½, pour la valeur de l'Angle GSN, qui eſt le même, à une demi-minutte près, que celui qu'on a trouvé ci-devant (364.) par la Trigonométrie Sphérique.

Si l'on trouvoit la ligne FX égale à FS, le point X tomberoit au point S, l'Angle GSR ſeroit droit, & le Vertical du Soleil ſeroit le premier Vertical. Si l'on trouvoit FX plus grande que FS, le point X romberoit, entre S & N; il faudroit dans ce cas ôter FS de FX, & faire l'Analogie comme ci-devant : l'Angle que l'on trouveroit ſeroit le Complement de l'Angle GSN, que l'on demande, qui dans ce cas ſe trouveroit être aigu.

Uſage des deux Problêmes précédents pour déterminer la Déclinaiſon des Plans.

366. POUR avoir maintenant la Déclinaiſon des Plans, il faut s'imaginer que chaque Cercle LMON repréſente l'Horiſon du lieu où l'on eſt, N le Nord, M le Midi, O l'Orient, L l'Occident, DC la commune Section de l'Horiſon avec la muraille, ou avec le Vertical parallele à la muraille, ce qui eſt la même choſe; SG la commune Section du Vertical du Soleil avec l'Horiſon, & parconſéquent, dans chacune des douze Figures, la muraille CD éclairée par le Soleil du côté de la ligne GS, le rayon du Soleil venant vers la muraille du même ſens que la ligne GS. L'Angle que l'on vient de trouver par l'article (364.) ou par l'article (365.) fait par le Vertical du Soleil & le Méridien, ayant toujours un Arc de l'Horiſon pour meſure, eſt ici repréſenté par l'Angle GSN, & l'Angle GSD repréſente celui qu'on a trouvé ci-devant (362.) fait par le Vertical du Soleil, & le Plan, ſçavoir, PQS, (Figure 83.) il ſera aiſé de connoître l'Angle NSD, ſuivant que le point d'ombre ſera à droite de la Verticale VT, comme en la Figure 84. ou à gauche comme en la Figure 83, & ſoit encore que le même point ait été marqué le matin ou l'après-midi, ce qui peut faire douze cas différens que je vais expliquer chacun ſéparément, remarquant que l'Angle du Vertical du Soleil

Fig. 87. 88. 89, &c. juſqu'à 98.

avec le Plan ſera toujours déſigné par ſa meſure GD, & l'Angle du Vertical du Soleil avec le Méridien du Nord par ſa meſure GN.

AVERTISSEMENT.

367. LORSQU'ON dira à droite ou à gauche de la Verticale, il faudra entendre la droite ou la gauche de celui qui regarderoit le Plan étant placé vis-à-vis le Stile. Il eſt aiſé de voir qu'il faut que les Rayons du Soleil viennent du côté gauche, eu égard de celui qui regarde le Plan, pour que les points d'ombre, ou l'ombre du Stile, ſe trouvent à ſa droite, & au contraire, que les rayons du Soleil viennent du côté droit, pour que les points d'ombre ſe trouvent à gauche ; ainſi celui qui regarderoit la ſurface éclairée des Plans CD, (Figures 87. 88. 89.) verroit les points d'ombre à ſa droite, parce que les Rayons viendroient du Soleil au Plan, ſelon le ſens de GS, c'eſt-à-dire, de ſon côté gauche; la même choſe arriveroit aux Figures 96, 97, 98, & le contraire aux Figures 90, 91, 92, 93, 94, 95.

Le Point d'Ombre étant pris le matin, & à droite de la Verticale.

Fig. 87. AJOUTEZ toujours GD à GN.

Si la ſomme NGD, qui ſera la diſtance du Nord au Plan, c'eſt-à-dire, l'Angle fait par le Plan DC & le Méridien NM du côté du Nord. Si cet Angle, dis-je, eſt moindre que 90 degrés, le Complement OD ſera la déclinaiſon du Plan, étant la diſtance de l'Orient O au Plan DC; cette déclinaiſon ſera du Nord à l'Occident, parce que le Plan regarde le Nord N & l'Occident L, puiſque l'Orient O ſe trouve derriere le Plan CD.

Fig. 88. Si la ſomme NGD eſt plus grande que 90 degrés NO, & moindre que 180 NOM, l'excès OD ſur 90 degrés NO, ſera la déclinaiſon du Plan, qui ſera du Nord à l'Orient, puiſque la ſurface éclairée du Plan CD, regarde le Nord N & l'Orient O.

Fig. 89. Et ſi la ſomme NGD, eſt plus grande que 180 degrés

NOM, le ſurplus DM, égal à NC, ſera le Complement de la déclinaiſon OC, qui ſera du Midi à l'Orient, parce que la ſurface éclairée regarde le Midi M & l'Orient O.

Le Point d'Ombre ayant encore été marqué le matin, mais à gauche de la Verticale.

SI GD eſt plus grand que GN, ôtez GN de GD, l'excès DN ſera le Complement de la déclinaiſon DL, ou de ſon égal OC, qui ſera du Nord N à l'Orient O. Fig. 90.

Si GD eſt moindre que GN, ôtez GD de GN; ſi l'excès DN eſt moindre que 90 degrés, ſon Complement DO ſera la déclinaiſon du Plan, qui ſera du Midi M à l'Orient O. Fig. 91.

Mais ſi l'excès DN eſt plus grand que 90 degrés, le ſurplus OD ſera la déclinaiſon du Plan, qui ſera du Midi M à l'Occident L. Fig. 92.

Le Point d'Ombre étant marqué l'après-midi, & à gauche de la Verticale.

IL faut toujours ajouter GD à GN.

Si la ſomme NGD eſt moindre que 90 degrés, ſon Complement LD ſera la déclinaiſon, qui ſera du Nord N à l'Orient O. Fig. 93.

Si la ſomme NGD eſt plus grande que 90 degrés NL, & moindre que 180 degrés NLM, l'excès LD ſur 90 degrés ſera la déclinaiſon, qui ſera du Nord à l'Occident. Fig. 94.

Et ſi la ſomme NGD eſt plus grande que 180 degrés, le ſurplus MD ſera le Complement de la déclinaiſon DO, égal à LC, qui ſera du Midi M à l'Occident L. Fig. 95.

Le Point d'Ombre ayant encore été marqué l'après-midi, mais à droite de la Verticale.

Si GD eſt plus grand que GN, il faut ôter GN de GD, l'excès DN ſera le Complement de la déclinaiſon DO, égal à CL, qui ſera du Nord N à l'Occident L. Fig. 96.

Si GD eſt moindre que GN, il faut ôter GD de GN; Fig. 97.

ſi l'excès DN eſt moindre que 90 degrés, ſon Complement DL ſera la déclinaiſon, qui ſera du Midi M à l'Occident L.

Fig. 98. Mais ſi l'excès DN eſt plus grand que 90 degrés, le ſurplus DL ſera la déclinaiſon, qui ſera du Midi M à l'Orient O.

Notre exemple tombe ſur la Figure 94, ainſi ajoutant GD que nous avons trouvé (362) de 9 degrés 14′ à GN que nous avons trouvé de 139 degrés 43′ (364), la ſomme NGD 148 degrés 57′, étant plus grande qu'un quart de Cercle, le ſurplus 58 degrés 57′ eſt la déclinaiſon du Plan que l'on cherche, qui eſt du Nord à l'Occident.

368. Il faut chercher la même déclinaiſon par pluſieurs points d'ombre, remarquant qu'il y a des Plans où l'on peut en prendre à droite & à gauche dans une même matinée, ce qui eſt aiſé à voir en regardant les Figures 89 & 90, ſoit le même jour, ſoit en des jours différents; ſi le Plan eſt diſpoſé de maniere qu'on ne puiſſe marquer des points que pendant la matinée, ou pendant l'après-midi, on en prendra en des jours différents; car on en doit toujours calculer 15 ou 20 pour chaque Plan.

Fig. 83. Si l'on cherche la même déclinaiſon ci-deſſus par les points B, C, D, &c. ſuivant les diſtances qui y ſont marquées, l'on trouvera 59 degrés 12′ par le point B, 58 degrés 58′ par le point C, 59 degrés 2′ par le point D, 59 degrés 11′ par le point E, 59 degrés 15′ par le point F, 59 degrés 16′ par le point G.

369. Ayant ainſi cherché la déclinaiſon du Plan par 15. ou 20 points d'ombre différents, ou davantage; ajoutez les 15 ou 20 déclinaiſons que ces points vous auront donné; s'il y a 15. déclinaiſons, prenez la quinziéme partie de la ſomme, qui vous donnera la déclinaiſon de la muraille, avec laquelle vous pourez conſtruire le Cadran avec toute l'exactitude poſſible.

Il faut cependant obſerver, que ſi quelqu'un des points donnoit une déclinaiſon bien différente des autres, en plus ou en moins, il faudroit l'abandonner, & ne la pas faire entrer dans l'addition des autres déclinaiſons. Plus on calcule de points d'ombre, plus on a de préciſion dans la décli-

naiſon, & c'eſt à quoi il faut principalement ſe bien appliquer ; car ſi on n'a pas exactement la déclinaiſon, le Cadran ſera d'autant plus défectueux qu'on ſera éloigné de la vraie déclinaiſon, quand on aura compris l'uſage de la Table des Angles Horaires qui eſt à la fin du Livre, l'on pourra voir que 15 minuttes de différence en déclinaiſon, peuvent apporter en certains Cadrans un demi-quart d'heure de différence, ou environ. Tous ceux qui ont entendu la Gnomonique, ont bien reconnu la néceſſité de bien connoître la déclinaiſon, c'eſt pour cela que chacun a cherché des moyens pour l'avoir facilement ; les uns en ſe ſervant de quelque Cadran Horiſontal ; d'autres en ſe ſervant d'une Montre prétendue bien réglée ; d'autres enfin par des Inſtrumens très-ingénieuſement imaginés ; mais toutes ces Méthodes ſont preſque toujours très-défectueuſes, & je puis aſſûrer après pluſieurs Sçavans, qu'on ne la peut avoir exactement que par le calcul.

Remarques pour les Opérations précédentes.

370. NOUS avons dit qu'il ne faut pas s'en tenir à un ſeul point d'ombre, c'eſt pourquoi, dès que le faux Stile eſt fixé, il faut, ſi l'ombre de la plaque eſt ſur le Plan, commencer par marquer un point d'ombre, c'eſt-à-dire, le Centre de l'ovale de lumiere qui paſſe par le trou de la plaque. Si c'eſt un Stile briſé, comme celui de la Figure 71, on a l'avantage de le fixer à la longueur la plus commode, pour que le premier point d'ombre ſoit le plus éloigné qu'il eſt poſſible, dans l'inſtant qu'on commence à en marquer ; l'on fait enſuite les Opérations dont on a parlé aux articles 355, 356, 357, 358, & 359 ; c'eſt-à-dire, trouver le pied du Stile, mener la Verticale, l'Horiſontale, &c. l'on marquera les points d'ombre éloignés entr'eux de quatre à cinq pouces, plus ou moins, ſelon que le Stile ſera long ; l'on peut marquer des points d'ombre juſqu'à 11 heures, même juſqu'à 11 heures $\frac{1}{4}$ aux Plans qui ſont beaucoup déclinants ; ou commencer à une heure après-midi, parce qu'à ces Plans-là les diſtances à la Verticale & à l'Horiſontale changent conſidérablement en peu de tems.

371. Lorſque le Plan eſt grand, & que l'on a des points forts éloignés de la Verticale, enſorte que le Compas ne ſoit pas aſſez long pour en prendre les diſtances, l'on mene une autre Verticale entre les points d'ombre & la vraie Verticale, enſorte que la ſeconde Verticale que l'on mene ſoit éloigné de la vraie d'un nombre de parties aiſé à ajoûter, comme 1000 ou 2000 ou 3000, mais jamais plus grande que la longueur du Compas, l'on prend enſuite les diſtances de chaque point à cette Verticale, auſquelles on ajoûte les 1000 ou 2000, &c. que l'on a donné entre les deux Verticales.

Si une ſeconde Verticale ne ſuffiſoit pas, enſorte que le Compas ne fut pas encore aſſez long, l'on en meneroit une troiſiéme.

L'on fera la même choſe pour les diſtances à l'Horiſontale, lorſque les points d'ombre en ſeront plus éloignés que la longueur du Compas.

372. Le Stile briſé a encore l'avantage que l'on peut prendre des points d'ombre preſque dans toute l'étendue du Plan dans une même matinée; car le faiſant très-court, l'on peut marquer des points peu de tems après que le Soleil a commencé à éclairer le Plan; & avant qu'on ait fini toutes les Opérations des articles 355, 356, 357, &c. l'ombre de la plaque du Stile s'eſt beaucoup approchée de la Verticale, l'on peut alors, après avoir meſuré la hauteur de ce Stile, l'alonger & renvoyer l'ombre de la plaque juſqu'au bord du Plan, pour tracer une nouvelle voye du Centre de l'Ovale de Lumiere, qui ſe trouvera beaucoup au-deſſous de celle qu'on a tracé par le petit Stile; & après celle-ci une troiſiéme, ſi la diſpoſition du Plan le permet.

Après avoir pris toutes les diſtances des points d'ombre à l'Horiſontale & à la Verticale, & avoir meſuré la hauteur du Stile, l'on ôte le faux Stile de deſſus le Plan, l'on fait boucher le trou où il étoit planté, après quoi l'on ordonne au Peintre de mettre les couches de Peinture, qui doivent faire le fond du Cadran; l'on en met ordinairement deux avant que de tracer le Cadran, & une troiſiéme après qu'il eſt tracé, pour effacer les Lignes ou Arcs qui ſervent à la conſtruction du Cadran. La couleur doit être toujours

jours à l'huile, & ordinairement blanche, tirant un peu ſur le bleu pour imiter le Ciel, dont le Cadran eſt la repréſentation.

Trouver la premiere & la derniere heure que l'on doit marquer aux Cadrans Horiſontaux des lieux dont on connoît la latitude.

373. ON trouve à l'Orient ou à l'Occident de la Sphére un triangle Sphérique ORG, rectangle en R, formé 1°. Par l'Arc OG de l'Horiſon, qui eſt la plus grande amplitude du Soleil : 2°. Par l'Arc GR abaiſſé perpendiculairement ſur l'Equateur du point G, où l'Horiſon eſt coupé par le Tropique que le Soleil parcourt au plus grand jour d'Eté, cet Arc GR eſt toujours la plus grande Déclinaiſon du Soleil, à préſent de 23 deg. 28′ : le troiſiéme côté eſt la portion OR de l'Equateur, qui eſt ce qu'il faut trouver, en diſant : (266.) Fig. 99.

Comme la Tangente de l'Angle ROG, Complement de la latitude,
Eſt à la Tangente de RG, plus grande Déclinaiſon du Soleil ;
Ainſi le Sinus total,
Eſt au Sinus de l'Arc OR.

L'Arc OR étant trouvé on l'ôtera de 90 degrés, & le reſte étant réduit en tems, à raiſon de 15 degrés par heure, donnera l'heure à laquelle le Soleil ſe léve, & par conſéquent la premiere heure qu'on doit marquer au Cadran Horiſontal, parce que ces ſortes de Cadrans ſont éclairés dans l'inſtant que le Soleil ſe léve, lorſqu'il n'y a aucun empêchement autour ; la derniere heure du ſoir eſt toujours autant éloignée de la ligne de midi que la premiere du matin.

Au lieu de chercher l'Arc OR, l'on auroit pû trouver dans le Triangle GPS, Rectangle en S, l'Angle au Pole GPS, qui eſt ce qu'il faut réduire en tems, étant le Complement de l'Arc OR, ou ce que le Soleil a à parcourir depuis minuit juſqu'à ce qu'il ſe léve. Les parties connues du Triangle ORG, déterminent celles du Triangle GSP.

Trouver la premiere & la derniere heure qui doivent être marquées sur les Plans Verticaux déclinants.

Fig. 99. 374. CE Problême-ci a deux cas : 1°. Si la Déclinaiſon du Plan eſt moindre que la plus grande amplitude du Soleil, eu égard au lieu où l'on eſt, la face du Plan qui regarde le Midi ſera éclairée le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe lévera au point où la muraille prolongée couperoit l'Horiſon, c'eſt-à-dire, le jour que l'amplitude du Soleil ſera égale à la Déclinaiſon du Plan ; & le même Plan ceſſera d'être éclairé le plus tard qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe couchera à l'autre point où la muraille coupe l'Horiſon.

Soit le Plan ZBN, déclinant du Midi à l'Orient de la quantité OB, duquel il faut trouver la premiere heure ; il eſt aiſé de voir que ce Plan ſera éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe lévera au point B, où le Plan coupe l'Horiſon ; abaiſſez de ce point B un Arc de grand Cercle BL, perpendiculairement ſur l'Equateur ROF, il ſe forme un Triangle Sphérique OLB, Rectangle en L, dont on connoît l'Hypotenuſe OB, qui eſt la déclinaiſon du Plan & l'Angle BOL, qui eſt le Complement de la latitude, & il faut trouver l'Arc de l'Equateur OL, ce que l'on fera en diſant : (238)

Comme le Sinus Complement de l'Angle BOL,
Eſt au Sinus total ;
Ainſi la Tangente Complement de la Déclinaiſon OB,
Eſt à la Tangente Complement de l'Arc requis OL.

l'Arc OL étant trouvé on l'ajoûtera à 90 degrés, & la ſomme réduite en tems ſera la diſtance avant midi, à laquelle le Plan commencera d'être éclairé ; ainſi ôtant ce tems de douze heures, le reſte ſera l'heure du matin, à laquelle le Plan ſera éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible. Si on ôte le même Arc OL de 90 degrés, le reſte réduit en tems ſera l'heure à laquelle le Plan ceſſera d'être éclairé le plus tard qu'il eſt poſſible, remarquant qu'il ceſſe d'être éclairé à une heure ſemblable à celle à laquelle il commence, c'eſt-

à-dire, que s'il commence à cinq heures du matin, il ceſſe à cinq heures du ſoir, comme on l'expliquera mieux ci-après.

Si le Plan déclinoit du Midi à l'Occident, la ſomme de l'Arc OL plus 90 degrés, ſeroit pour l'après-midi, & la différence de l'Arc OL à 90 degrés ſeroit pour le matin. Voilà pour les Plans qui regardent le Midi, lorſqu'ils déclinent moins que la plus grande amplitude ; mais les faces oppoſées de ces mêmes Plans, c'eſt-à-dire, celles qui regardent le Nord, ſe trouvent dans le cas des Plans qui ont la Déclinaiſon plus grande que la plus grande amplitude du Soleil. Nous allons expliquer ce ſecond cas

Il faut remarquer que les Plans qui déclinent du Midi à l'Orient d'une quantité plus grande que la plus grande amplitude du Soleil, ceſſent d'être éclairés le plus tard qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil parcourt le Tropique du Capricorne; & le même jour le Soleil commence à éclairer le plûtôt qu'il eſt poſſible les Plans qui déclinent du Midi à l'Occident d'une quantité plus grande que la plus grande amplitude, ainſi la face du Plan ZHV, qui décline du Midi à l'Occident, eſt éclairée le plûtôt qu'il eſt poſſible le jour que le Soleil paſſe par le point E. Et au contraire les Plans qui regardent le Nord ceſſent d'être éclairés le matin le plus tard qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil parcourt le Tropique du Cancer, ſuppoſé que ces Plans ſoient éclairés le matin, comme peuvent l'être tous, excepté ceux qui déclinent du Nord à l'Occident d'une quantité plus grande que la plus grande amplitude, ainſi la face du Plan ZAO, qui regarde le Nord, eſt éclairée le matin du plus grand jour d'Eté, juſqu'à ce que le Soleil paſſe par le point A ; il ſuffit de regarder la Figure 99. pour en voir la raiſon. Par la même raiſon le Soleil éclaire après-midi les mêmes Plans le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil parcourt le même Tropique du Cancer. Fig. 99.

L'on remarquera encore que les Plans Verticaux qui déclinent du Nord d'une quantité moindre que la plus grande amplitude, ſoit à l'Orient, ſoit à l'Occident, ſont éclairés le matin & le ſoir, & non aux environs de midi ; par exemple, la face du premier Vertical ZAO, qui regarde le Nord,

eſt éclairée le matin du plus grand jour d'Eté, depuis le lever du Soleil en G, juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé en A, ici à Paris juſqu'environ ſept heures ½ du matin, & la même face commence d'être éclairée l'après-midi, à égale diſtance de midi, c'eſt-à-dire, environ à quatre heures ½ du ſoir. La face du Plan ZBN, qui décline du Nord à l'Occident d'une quantité OB, moindre que la plus grande amplitude OG, eſt éclairée le matin du plus grand jour d'Eté, pendant que le Soleil parcourt l'Arc GI; il eſt aiſé de voir que ce même Plan ſera éclairé le ſoir, avant le premier Vertical. Il faut excepter de cette remarque les Verticaux des Peuples qui ſont dans la Zône Torride, parce que le Soleil paſſant au-deçà de leur Zénit, éclaire alors depuis le matin juſqu'au ſoir les faces qui regardent le Nord, lorſque leur Déclinaiſon eſt moindre que la plus grande amplitude.

Fig. 99. 375. Soit le Plan ZHE, déclinant d'une quantité OV, plus grande que la plus grande amplitude, & que l'on veuille ſçavoir à quelle heure commencera d'être éclairée ſa face, qui décline du Midi à l'Occidnut. Il faut réſoudre le Triangle Obliquangle EPZ, dont on connoît le côté PZ, Complement de la latitude du lieu; le côté PE de 113 deg. 28′, étant la ſomme d'un quart de Cercle, & de la plus grande Déclinaiſon du Soleil, qui eſt à préſent de 23 deg. 28′; & l'Angle au Zénit PZE, compoſé de 90 degrés & de la Déclinaiſon OV du Plan, il faut trouver (312) l'Angle au Pole EPZ, qui réduit en tems donnera la diſtance avant midi, à laquelle le Soleil paſſe par le Plan.

Si l'on vouloit trouver à quelle heure ceſſera d'être éclairée la face oppoſée du même Plan, c'eſt-à-dire, celle qui regarde le Nord, & qui décline du Nord à l'Orient, il faudtoit réſoudre le Triangle HPZ, dont on connoît l'Angle, au Zénit PZH, & le côté PZ comme au Triangle précédent, & le côté PH Complement de la plus grande Déclinaiſon du Soleil, & il faut trouver comme ci-devant l'Angle au Pole HPZ.

CHAPITRE III.

Du Calcul des Cadrans Horiſontaux & Verticaux.

Trouver les angles que ſont avec la Méridienne les lignes Horaires au centre du Cadran Horiſontal d'un lieu dont on connoit la Latitude.

376. PRENANT le centre du Cadran pour le centre du Monde, comme on l'a dit à l'article 341, le Plan du Cadran devient l'Horiſon même, ainſi l'arc PN du Méridien lui eſt perpendiculaire. Il s'agit de connoître les angles NCI, NCK, NCL, &c. que ſont avec la Méridienne NC, les lignes horaires IC, KC, LC, d'une heure, de deux heures, de trois heures, &c. leſquels angles ſont meſurés par les arcs de l'Horiſon NI, NK, NL, &c. qu'il s'agit de trouver. Pour cela faites attention que PNI, PNK, PNL, &c. ſont des triangles rectangles en N, dont on connoit le côté commun, PN, élévation du Pole ſur l'Horiſon du lieu où l'on eſt, à Paris de 48 deg. 51′. & outre cela l'on connoit les angles au Pole, NPI de 15 deg. NPK de 30 deg. NPL de 45 deg. &c. ainſi pour trouver les arcs NI, NK, &c. l'on dira, (249) Fig. 100. ou 103.

Comme le Sinus total
Eſt au Sinus de l'élévation du Pole PN,
Ainſi la Tangente de l'angle NPI, *ou de* NPK, *&c.*
Eſt à la Tangente de l'arc NI, *ou de l'arc* NK, *&c.*

Si l'on veut avoir les angles de demi-heure en demi-heure, l'on agira par 7 deg. 30′. comme l'on a fait par 15 deg. & ſi l'on veut avoir les quarts, l'on agira par 3 deg. 45′.

Il eſt aiſé de voir que les heures du matin ſont avec la Méridienne les mêmes angles que les heures du ſoir, & que la ligne de 5 heures du ſoir, étant prolongée au-delà du centre C, donnera 5 heures du matin, puiſque c'eſt le Plan d'un même cercle qui donne l'une & l'autre ; il en eſt de même de 4 heures du ſoir, pour avoir 4 heures du matin ; de 7 & 8 heures du matin pour avoir 7 & 8 heures du ſoir.

C'eſt ſur ce principe que l'on a calculé la Table XII. dans laquelle l'on trouve les angles que font avec la Méridienne les lignes horaires de quart en quart-d'heure, pour pluſieurs Latitudes.

Fig. 99. L'on calculera de la même maniere les angles horaires pour le premier Vertical ZAO, c'eſt-à-dire, pour le Cadran Vertical qui regarde directement le Midi; en prenant ZP Complement de la Latitude, pour l'élévation du Pole ſur le Plan, parce que c'eſt l'Horiſon des Peuples qui ont ZP pour hauteur du Pole, ou Latitude.

Ce Cadran, premier Vertical, ne marque point avant ſix heures du matin, ni après ſix heures du ſoir, parce qu'il eſt éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe leve au vrai Orient, c'eſt-à-dire, le jour qu'il parcourt l'Equateur; car pendant tout le tems que la déclinaiſon du Soleil eſt Méridionale, le Soleil ne ſe leve qu'après ſix heures, & pendant le tems que la déclinaiſon du Soleil eſt Septentrionale, il n'arrive au premier Vertical, qu'après avoir paſſé par le cercle de ſix heures PO.

Le Cadran qui eſt oppoſé à celui-ci, c'eſt-à-dire, la face du premier Vertical qui regarde le Nord, a les mêmes angles horaires que celui qui regarde le Midi; celui qui regarde le Nord a le centre en bas, la ſeule inſpection de la figure 79. le fait ſentir; il eſt éclairé dès que le Soleil ſe leve, pendant tout le tems que la déclinaiſon du Soleil eſt Septentrionale, & le plus tard qu'il le puiſſe être dans la matinée, c'eſt le jour que le Soleil parcourt le Tropique GAT; il eſt éclairé le tems que le Soleil met à parcourir l'arc GA, l'on trouve l'heure à laquelle le Soleil paſſe par le point A, qui eſt le moment qu'il ceſſe d'éclairer le Plan, en cherchant l'arc OD dans le triangle ADO, dont on connoit l'arc AD, qui eſt la plus grande déclinaiſon du Soleil, & l'angle DOA, Latitude du lieu; on trouve OD, par l'Analogie de l'article 266. lequel arc OD, réduit en tems, & ajouté à ſix heures, la ſomme ſera l'heure à laquelle le Soleil ceſſera d'éclairer le Plan.

L'on peut encore trouver l'heure à laquelle le Soleil paſſe par le point A, dans le triangle AZP, rectangle en Z, en cherchant l'angle au Pole APZ. Les parties que l'on connoit dans le triangle ADO, déterminent celles que l'on connoit ici.

Digitized by Google

L'explication que l'on vient de faire pour le Calcul des angles horaires du Cadran horiſontal, peut auſſi s'appliquer à la Figure 103. qui ſe fait aſſez ſentir d'elle-même.

Trouver les angles que font avec la Souſtylaire les lignes horaires, au centre des Cadrans Verticaux.

377 NOus avons dit ailleurs (339) que *la Souſtylaire* eſt la trace que fait ſur le Plan celui de Métidiens ou Cercles horaires qui lui eſt perpendiculaire. On l'appelle auſſi quelquefois *la Méridienne du Plan*, & on appelle *Méridienne du lieu*, ou ſimplement Méridienne, la trace que le Méridien du lieu fait ſur le Plan ; celle-ci eſt toujours d'à-plomb aux Plans Verticaux, parce que la muraille étant prolongée, iroit paſſer par le Zénit & par le centre de la Terre auſſi bien que le Méridien ; il faut donc que leur commune Section tende du Zénit au centre de la Terre, c'eſt-à-dire, qu'elle ſoit verticale, & que les Ouvriers appellent d'à-plomb, parce qu'on la mene au moyen d'un plomb ſuſpendu à une ſoye ou ficelle ; mais la Souſtylaire n'eſt d'à-plomb qu'au ſeul premier Vertical, où elle ſe confond avec la Méridienne du lieu ; à tous les autres elle eſt ou à droite, ou à gauche de la Méridienne, ſelon que le Plan décline ou vers l'Orient, ou vers l'Occident, & elle s'éloigne d'autant plus de la Méridienne, que la déclinaiſon du Plan eſt plus grande, de ſorte qu'aux Plans qui déclinent de 90 deg. cet angle eſt le plus grand qu'il puiſſe être, étant alors égal au Complement de la Latitude, parce que les Plans qui déclinent de 90 deg. ſont paralleles au Méridien, & comme le cercle de ſix heures eſt perpendiculaire au Méridien, il l'eſt auſſi aux Plans qui ſont paralleles au même Méridien ; ainſi le cercle de ſix heures devient le Méridien propre de ces Plans-là, & la ligne de ſix heures devient la Souſtylaire, qui ſe trouve alors parallele à l'Axe, & fait parconſéquent avec la verticale un angle, qui a pour meſure l'arc du Méridien compris entre le Pole & le Zénit, qui eſt le Complement de la Latitude.

Pour donc trouver les angles horaires d'un Cadran vertical, qui décline, par exemple, du Midi à l'Occident de Fig. 101.

44 d. 15'. ayez une Boule ſur laquelle ſoient gravés les cercles horaires ; tracez-y tout autour, avec du blanc ou autrement, un grand cercle ZRN, qui paſſant par le Zénit, paſſe entre l'Occident O, & le Septentrion S, vers R, loin de l'Occident O de 44 deg. 15'. qui eſt la déclinaiſon du Plan. Ce cercle ZRN repréſentera le Plan. Abaiſſez du Pole P un arc PB, perpendiculaire ſur le cercle ZRN, cet arc PB ſera la hauteur du Pole ſur le Plan, étant portion de ſon Méridien ; l'on trouvera alors auprès du Zénit un triangle Sphérique ZBP, rectangle en B, dont on connoit l'angle oblique BZP, fait par le Plan & le Méridien du lieu ; cet angle eſt le Complement de OR, déclinaiſon du Plan, l'on connoit encore l'hypotenuſe PZ, diſtance du Pole au Zénit, à Paris 41 deg. 9'. Complement de l'élévation du Pole du lieu. Les côtés ſont, l'un l'arc PB, qui eſt l'élevation du Pole ſur le Plan, & l'autre l'arc BZ, qui eſt une portion du Plan, & la meſure de l'angle BCZ (Fig. 102) que fait la Souſtylaire BA avec la Méridienne ZN.

Fig. 101. & 102. Les angles horaires ont tous pour meſures des arcs du Plan compris entre le point B, où paſſe la Souſtylaire, & les points V, X, Y, &c. D, F, G, &c. où les cercles horaires coupent le Plan ; on appelle les arcs BV, BX, BY, &c. BD, BF, BG, arcs horaires ; mais avant que de chercher ces arcs horaires, il y trois Analogies ſondamentales à faire, la premiere eſt pour trouver l'arc BP, hauteur du Pole ſur le Plan ; on la trouve en diſant (237)

378. *Comme le Sinus total*
Eſt au Sinus de PZ 41 deg. 9'.
Ainſi le Sinus de l'angle BZP 45 deg. 45'. *Complem. de la déclinaiſon du plan,*
Eſt au Sinus de PB.

que l'on trouvera de 28 deg. 7'. Il faut enſuite trouver l'angle BPZ, fait au Pole par le Méridien du lieu, & le Méridien du Plan ; on appelle cet angle, la différence des Longitudes, ou des Méridiens ; on la trouve en diſant (239)

379.

379. *Comme le Sinus total,*
Eſt au Sinus de la Latitude, 48 deg. 51'. *Complem. de* PZ.
Ainſi la Tangente de 45 deg. 45'. *Complement de la déclinaiſon du Plan,*
Eſt à la Tangente du Complement de l'angle requis BPZ.

que l'on trouvera de 52 deg. 18'. enfin la troiſiéme Analogie eſt pour trouver l'arc BZ, qui meſure l'angle fait par la Méridienne ZC, & la Souſtylaire BC; on le trouve en diſant (249)

380. *Comme le Sinus total,*
Eſt au Sinus de BP, *élévation du Pole ſur le Plan* 28 deg. 7'.
Ainſi la Tangente de l'angle BPZ, 52 deg. 18'.
Eſt à la Tangente de BZ.

que l'on trouvera de 31 deg. 23'.

REMARQUE.

381. L'on remarquera que l'arc BZ eſt le même que l'arc RE, qui meſure l'angle fait par l'Horiſontale RT, & l'Equinoxiale EQ, parce que l'Horiſontale RT, eſt perpendiculaire à la Méridienne ZN, & l'Equinoxiale EQ, à la Souſtylaire BA, car il y a un quart de cercle du Zénit Z au point R, où l'Horiſon coupe le Plan, de même que du point B au point E, parce que le Plan BRN, & l'Equateur OE, ſont tous les deux perpendiculaires au Méridien du Plan PB, ainſi le point E eſt le pole du Méridien du Plan; ôtant des deux quarts de cercle ZR, & BE, l'arc commun BR, reſte BZ, égal à RE, que l'on peut auſſi avoir, en diſant (249) Fig. 102.

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de la déclinaiſon OR,
Ainſi la Tangente de l'angle ROE, *Complement de la Latitude,* Fig. 101.
Eſt à la Tangente de l'arc requis RE.

Il eſt même toujours à propos de faire cette derniere Ana-

logie, parce qu'étant faite indépendemment des deux premieres, (378 & 379.) s'il arrive qu'elle donne la même choſe que la troiſiéme, (380.) ce qui doit être, l'on ſera ſûr que les deux premieres ſont bien faites, puiſque la troiſiéme n'a été faite que par les termes que l'on a trouvés par la premiere & la ſeconde. Il faut toujours avoir ſoin, comme je l'ai déja recommandé pluſieurs fois, de bien vérifier les quantités dont les autres dépendent.

Fig. 101. & 102. 382. L'Angle BPZ étant trouvé, ici de 52 degrés 18', ôtez-en 15 degrés autant de fois que vous pourrez, ſi vous ne voulez avoir les Arcs BV, BX, BY, &c. que d'heure en heure, comme ici; mais ſi vous voulez avoir les Arcs de demi-heure en demi-heure, ôtez-en 7 degrés 30' autant de fois que vous pourrez; & 3 degrés 45' ſi vous voulez avoir les quarts. Dans notre exemple l'on en peut ôter trois fois 15 degrés, reſte 7 degrés 18' pour la valeur de l'Angle BPV, dites alors; (249)

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de BP, 28 *deg.* 7', *hauteur du Pole ſur le Plan;*
Ainſi la Tangente de l'Angle BPV 7 *deg.* 18'.
Eſt à la Tangente de l'Arc BV.

qui ſera la diſtance de la Souſtylaire à la Ligne Horaire, qui ſe trouve la plus près de la Souſtylaire du côté de la Méridienne ZN.

Il eſt aiſé de connoître quelle eſt cette Ligne Horaire par le nombre de fois que l'on a ôté 15 deg. ou 7 deg. 30', ou &c. Dans notre exemple c'eſt la ligne de trois heures, parce qu'on a ôté trois fois 15 degrés.

Il faut enſuite ajoûter 15. deg. ou 7 deg. 30', ou 3 deg. 45' au reſte BPV, pour avoir l'Angle BPX, ici 15 deg. & dire enſuite:

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de BP, 28 *deg.* 7',
Ainſi la Tangente de l'Angle BPX, 22 *deg.* 18',
Eſt à la Tangente de l'Arc BX.

& ainſi en continuant d'ajoûter 15. deg. ou 7 deg. 30', &c.

juſqu'à ce qu'on ne puiſſe plus ajoûter ſans paſſer 90 deg. & ayant répété la même Analogie à chaque ſomme particuliere, on aura tous les Arcs, ou Angles, Horaires des heures coreſpondantes.

Il faut enſuite trouver les Arcs Horaires BD, BF, BG, &c. qui ſont de l'autre côté de la Souſtylaire, pour cela ôtez le premier reſte, BPV de 15 degrés, ſi vous ne cherchez que les heures, & de 7 deg. 30′ ſi vous cherchez les demi-heures, &c. ici de 15 deg. afin d'avoir l'Angle BPD, de 7 deg. 42′. & répétez l'Analogie ci-deſſus, pour avoir l'Arc BD, diſant :

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus de BP, 28 *deg.* 7′,
Ainſi la Tangente de l'Angle BPD, 7 *deg.* 42′,
Eſt à la Tangente de l'Arc BD.

à ce ſecond reſte BPD, ajoutez 15 deg. ou 7 deg. 30′, &c. & répétant l'Analogie vous aurez l'Arc BF; continuez d'ajouter 15 deg. ou 7 deg. 30′, &c. comme de l'autre côté de la Souſtylaire, juſqu'à ce qu'on ne puiſſe plus ajoûter ſans paſſer 90 deg. & ayant fait l'Analogie pour chaque ſomme particuliere, l'on aura tous les Arcs Horaires dont on peut avoir beſoin ſur le Plan, au moyen de quoi, & du Compas à verge, l'on pourra facilement tracer le Cadran, en menant 1°. la Méridienne. 2°. la Souſtylaire. 3°. & enfin les Lignes Horaires, en leur faiſant faire avec la Souſtylaire les Angles que le Calcul aura donné, comme on l'expliquera plus au long à l'article 386.

383. Mais on le tracera plus aiſément, ſi on rapporte à la Méridienne, les Angles que l'on a trouvé avec la Souſtylaire, ce qui eſt facile à faire; car ſi de l'Arc BZ vous en ôtez l'Arc BY, il reſtera l'Arc ZY, qui meſure l'Angle fait par la Méridienne ZC, & la Ligne d'une heure YC; ôtant l'Arc BX de l'Arc BZ, reſte ZX, qui meſure l'Angle fait par la Méridienne ZC, & la Ligne de deux heures XC, &c. Si de l'Arc BM vous en ôtez l'Arc BZ, reſtera l'Arc MZ, qui meſure l'Angle fait par la Méridienne, & la Ligne de onze heures, &c. mais pour les heures qui ſont de l'autre côté de la Souſty- Fig. 102.

laire, il faut ajoûter les Arcs BD, BF, BG, &c. à l'Arc BZ, pour avoir les Angles faits par la Méridienne ZC, & les Lignes Horaires DC, FC, GC, &c. de quatre heures, de cinq heures, &c.

C'eſt ſur ce principe que l'on a calculé la Table des Cadrans Verticaux déclinans de 15 en 15 minuttes, au parallele de Paris, que l'on trouve à la fin de ce Traité. Cette Table contient les nombres de degrés & minuttes des Angles que font avec la Ligne de midi, les Lignes Horaires de quart en quart d'heure, pour les Cadrans qui regardent le midi; mais avec la Ligne de minuit pour les Cadrans qui déclinent du Nord; ainſi qu'il ſera expliqué à l'article 433.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de 1707, un Mémoire ſur la Gnomonique, par M. Clapier, de l'Académie de Montpellier, dans lequel il réduit les Analogies que l'on fait pour avoir les Angles Horaires par la Trigonométrie Sphérique, en Trigonométrie Rectiligne; on fera bien de le voir après avoir entendu ceci

384. L'ordre que l'on peut obſerver en calculant peut abréger le tems de beaucoup, & empêcher qu'on ne ſe trompe auſſi aiſément : voici comment je m'y prens. Je commence par diviſer une page de papier blanc en caſes, comme la Table qui ſuit, je mets dans la colonne A les Angles qui ſont du côté du Méridien du lieu, ſçavoir, BPV, BPX, BPY, &c. 7 deg. 18′, 22 deg. 18′, &c. & dans la colonne D, les Angles BPD, BPF, BPG, &c. 7 deg. 42′, 22 deg. 12′, &c. qui ſont de l'autre côté du Méridien du Plan BP. Les colonnes B & E ſont pour faire les Analogies de l'article 382. Ayant rempli les caſes des colonnes A & D, par les Angles au Pole BPV, BPX, BPY, &c. BPD, BPF, BPG, &c. comme l'on vient de le dire, l'on mettra au haut de chaque caſe des colonnes B & E, le Logarithme Sinus de l'Arc BP, deuxiéme terme des Analogies de l'arttcle 382. dans notre exemple 967333; l'on prendra enſuite dans les Tables, les Logarithmes Tangentes des degrés & minuttes contenus dans les caſes de la colonne A; ſçavoir, de 7 deg. 18′ 910756; de 22 deg. 18′ 961292 &c. que l'on mettra vis-à-vis dans les caſes de la colonne B; l'on

fera la même choſe pour les degrés & minuttes contenus dans la colonne D, dont on mettra les Logarithmes dans les caſes correſpondantes de la colonne E, les cherchant

Déclinant de 44 deg. 15'.

A	B	C	D	E	F
D. M.	Logarith.	D. M.	D. M.	Logarith.	D. M.
7.18.	967333.			967333.	
	910756.			913099.	
	878089.	3 d. 27'.	7.42.	880432.	3.39.
22.18.	967333.			967333.	
	961292.			962150.	
	928625.	10. 57.	22.42.	929483.	11. 9.
37.18.	967333.			967333.	
	988184.			988812.	
	955517.	19. 45.	37.42.	956145.	20. 1.
52.18.	967333.			967333.	
	1011188.			1011816.	
	978521.	31. 23.	52.42.	979149.	31.45.
67.18.	967333.			967333.	
	1037850.			1038708.	
	1005183.	48. 25.	67.42.	1006041.	48.58.
82.18.	967333.			967333.	
	1086901			1089244.	
	1054234.	74. 0.	82.42.	1056577.	74.48.

tous de ſuite dans les Tables des Logarithmes Tangentes, remarquant qu'on en trouve toujours deux dans la même

page, parce que les degrés & minuttes de la colonne D, ſont les Complemens des degrés & minuttes de la colonne A, en les prenant dans un ordre renverſé, c'eſt-à-dire, que le plus bas de la colonne D, 82 deg. 42', eſt le Complement du plus haut de la colonne A, 7. deg. 18'. Les Logarithmes Tangentes étant placés, l'on en fait toutes les additions de ſuite, après quoi l'on cherche les degrés & minuttes auſquels appartiennent les Logarithmes reſtans, 878089, 928625, &c. de la colonne B, & de même de ceux de la colonne E, 880432, 929483, &c. qui ſont les quatriémes termes, & l'on met ces degrés & minuttes dans les colonnes C, & F.

L'on peut, ſi l'on veut, ne pas écrire dans les caſes des colonnes B, & E, le Logarithme Sinus de l'Arc BP, 967333, parce qu'étant toujours le même, comme on le voit, on peut le mettre au bas d'un bout de papier, & le porter dans chaque caſe, pour l'ajoûter aux Logarithmes Tangentes, qu'on doit y avoir mis, des degrés & minuttes des colonnes A & D.

L'on peut appliquer le diſcours qu'on vient de faire pour le calcul des Angles Horaires des Cadrans Verticaux à la Figure 104.

CHAPITRE IV.

De la Pratique des Cadrans.

Tracer les Cadrans Horiſontaux.

385. AYANT trouvé les Angles que les Lignes Horaires ſont avec la Méridienne, & ayant mené deux lignes AB, DE perpendiculaires entr'elles, l'on en prendra une, comme AB, pour la Méridienne, & DE pour la Ligne de ſix heures; l'on pourroit enſuite avec un Rapporteur, ou demi Cercle, faire de côté & d'autre de la Méridienne les Angles que le calcul a donné, (376.) & le Cadran ſeroit tracé; mais celui-là n'auroit pas toute la juſteſſe qu'il faut, parce qu'on ne peut pas avoir égard aux minuttes avec un auſſi petit Inſtrument que l'eſt un Rapporteur. Fig. 105.

Pour les tracer exactement, faites une Table ſemblable à celle qui ſuit, diviſée en trois colonnes; mettez dans la premiere colonne M, les degrés & minuttes des Angles Horaires que le calcul a donné, cherchez enſuite dans la Table des Sinus Tangentes & Secantes naturelles, les Tangentes des deg. & minuttes de la colonne M, par rapport à un rayon de 1000 parties, ainſi qu'on l'a enſeigné à l'article (65); mettez ces Tangentes dans la ſeconde colonne N, pour tous les Angles moindres que que 45 degrés, comme ici juſqu'à trois heures & demi; & pour les Angles qui ſont plus grands que 45 deg. prenez-en les Tangentes de Complement, toujours pour le rayon de 1000 parties, que vous mettrez dans la colonne O, chacune vis-à-vis le degré dont

	M		N	O
	D.	M.	Parties.	Parties.
XII. ½	5.	40.	99.	
I.	11.	24.	202.	
½	17.	20.	312.	
II.	23.	30.	435.	
½	30.	0	577.	
III.	36.	59.	753.	
½	44.	28.	982.	
IV.	52.	31.		767.
½	61.	11.		550.
V.	70.	25.		356.
½	80.	5.		175.

elle eſt la Tangente de Complement. L'on en verra la raiſon après la pratique.

Ayez enſuite une Echelle de 1000 parties, telle qu'il y en a dans la plûpart des Etuis de Mathématique ; prenez ſur la Méridienne & ſur les Lignes de ſix heures les diſtances CB, CD, CE, chacune de 1000 parties de votre Echelle, menez par le point B la ligne FG, perpendiculaire à la Méridienne CB, & par les points D & E, les lignes HF & IG, paralleles à la même Méridienne, ou perpendiculaires aux lignes de ſix heures CD, CE.

Prenez enſuite ſur l'Echelle, avec un Compas à pointes fines, les nombres de parties marqués par les Tangentes de la colonne N, & les portez ſur la ligne FG, de part & d'autre du point B; prenez auſſi les nombres de parties des Tangentes de la colonne O, & les portez ſur les lignes HF & IG, de part & d'autre des points D & E, & menez les lignes Horaires par le Centre C, & par chacun de ces points 11. 10. 9, &c. 1. 2. 3, &c. & le Cadran ſera tracé auſſi exactement qu'il eſt poſſible. L'on a pris les Tangentes de Complemens des Angles plus grands que 45 deg. parce que les Tangentes des Angles plus grands que 45 deg. par exemple, celle de 52 deg. 31', qui devroit donner le point de quatre heures, étant portée depuis B vers F, tomberoit hors du Cadran; l'on prend alors ſa Tangente de Complement que l'on porte de D en 4. cela eſt aiſé à voir.

Si le Cadran étoit aſſez grand pour que les lignes CB, CD, CE, puſſent contenir chacune 2000 parties de votre Echelle, il faudroit prendre les lignes CB, CD & CE, chacune de 2000 parties, & doubler enſuite le nombre de parties de chaque Tangente des colonnes N & O, afin d'avoir les points 11. 10, &c. 1. 2. 3. &c. plus éloignés du Centre C.

Mais ſi le Cadran n'étoit pas aſſez grand pour que les lignes CB, CD, CE puſſent être de 1000 parties, l'on feroit les mêmes lignes CB, CD, CE, chacune de 500 parties de l'Echelle, & l'on prendroit la moitié des nombres des Tangentes des colonnes N & O, &c.

Il ne s'agit plus que de bien mettre l'Axe; pour cela, l'ayant fait faire en fer, en cuivre, ou en autre matiere, enſorte que l'Angle PQR ſoit égal à l'élévation du Pole du lieu, placez-le

Fig. 105. & 106.

le

le long de la Méridienne CB, mettant le ſommet de l'Angle Q, au Centre C, du Cadran, enſorte que ſon Plan ſoit perpendiculaire ſur le Cadran, & le fixez dans cet état avec des écrous, ou le ſcellez avec du plâtre ou avec du plomb. Pour vous aſſûrer qu'il eſt parfaitement perpendiculaire ſur le Cadran, voyez avec un Compas ſi l'extrémité R, de l'Axe QR, eſt également éloignée des points 10. & 2. ou des points 9. & 3. de la ligne FG. Il vaudra encore mieux le vérifier par la méthode que nous donnerons ci-après (392), pour vérifier la poſition de l'Axe des Cadrans Verticaux, parce que l'on verra en même-tems ſi l'Axe a l'élévation qu'il doit avoir ſur le Cadran.

L'on fait ordinairement ces ſortes de Cadrans, ou ſur du cuivre, ou ſur de l'ardoiſe, &c. & on les oriente enſuite avec une Montre, réglée ſur un Cadran, ou Méridienne, dont on ſoit sûr, plaçant le Cadran de maniere que ſon Centre ſoit tourné du côté du Midi. Cette méthode eſt aſſez bonne, lorſqu'il y a peu de tems entre le moment où l'on a réglé la Montre, & celui où l'on Oriente le Cadran, autrement il faut tracer une Méridienne dans la proximité de l'endroit où l'on veut le placer, ainſi qu'on l'enſeignera à la fin de ce Traité; & l'on mettra enſuite le Cadran, enſorte que l'ombre de l'Axe tombe le long de la ligne de douze heures CB, lorſqu'il ſera midi à la Méridienne que l'on a tracé auprès de-là.

Tracer les Cadrans Verticaux déclinants lorſqu'ils ont le Centre.

386. AYANT trouvé les Angles que doivent faire les lignes Horaires avec la Souſtylaire, de même que la premiere & derniere heure que le Cadran peut marquer; mettez le tout en ordre, ainſi qu'on le voit dans la Table qui ſuit, mettant dans la premiere colonne, les degrés & minuttes des Angles faits par la Souſtylaire, & les lignes Horaires qui ſont du côté de la Méridienne, ici, III, II, I, XII, XI, X, &c. & dans la ſeconde colonne, les degrés & minuttes des Angles faits par la Souſtylaire, & les lignes Horaires qui ſont de l'autre côté de la Souſtylaire, ici, IV,

V, VI, &c. tracez enſuite le Cadran ſur du papier, ou ſur du carton, avec un Rapporteur, pour déterminer plus aiſément la forme qu'on doit lui donner, & l'endroit où l'on doit mettre le Centre. Ayez un petit bout de fil de cuivre, ou de fer, gros comme le tuyau d'une plume à écrire, & d'un pouce de long, rendez-le pointu par un bout, pour le pouvoir enfoncer plus aiſément dans la muraille, & faites un petit trou au milieu de l'autre bout de ce même fil de cuivre, en vous ſervant d'un poinçon très-aigu; plantez ce fil de cuivre, ou de fer, à l'endroit du Plan où vous vous êtes déterminé à mettre le Centre C, enfoncez-le tout-à-fait, enſorte qu'il ne déborde point hors du plâtre; le petit trou qui eſt ſur ce bout de cuivre ſera le Centre du Cadran. Menez par ce Centre une ligne à plomb CB, qui ſera la ligne de midi; décrivez enſuite du Centre C, un Arc de Cercle de côté & d'autre de la Méridienne, avec le Rayon d'une des Echelles des Cordes du Compas à verge; prenez ſur cette circonférence, en partant de la Méridienne CB, l'Arc BA qu'il doit y avoir entre la Méridienne & la Souſtylaire: obſervant que la Souſtylaire doit être entre les heures du matin aux Plans qui déclinent à l'Orient, ſoit du Midi, ſoit du Nord; & entre les heures du ſoir, ſi le Plan décline à l'Occident, ſoit du Midi, ſoit du Nord; menez la Souſtylaire CA. Prenez enſuite de part & d'autre de la Souſtylaire, les Arc Horaires convenables, ainſi que le calcul les a donnés, & menez les lignes Horaires par le Centre, & par chacun de ces points, en les traçant avec la pointe d'un couteau.

Fig. 107.

De la Souſtylaire à			De la Souſtylaire à		
H.	D.	M.	H.	D.	M.
III.	3.	27.	½	0.	5.
½	7.	5.	IV.	3.	39.
II.	10.	56.	½	7.	17.
½	15.	6.	V.	11.	9.
I.	19.	45.	½	15.	20.
½	25.	5.	VI.	20.	1.
XII.	31.	22.	½	25.	23.
½	39.	0.	VII.	31.	45.
XI.	48.	25.	½	39.	27.
½	60.	3.	VIII.	48.	58.
X.	74.	0.	½	60.	43.
½	89.	35.	IX.	74.	47.

387. Il faut remarquer que le calcul donne ſouvent des Arcs Horaires, pour le matin aux Plans qui déclinent à l'Orient, & pour le ſoir à ceux qui déclinent à l'Occident, pour

des heures que l'on ne doit pas marquer ſur le Plan, parce qu'il n'eſt jamais éclairé à ces heures-là ; il faut alors prendre les ſuppléments de ces arcs, & les porter de l'autre côté de la Souſtylaire, pour avoir les heures dont on peut avoir beſoin dans la partie oppoſée du Cadran. Par exemple, dans la Table précédente le calcul a donné 74 deg. 47′ depuis le point A, de la ſouſtylaire juſqu'à 9, pour neuf heures du ſoir; mais le Plan n'eſt jamais éclairé à cette heure-là, à la latitude pour laquelle il a été calculé, il faut alors prendre le ſupplément de l'arc A 9, 74 deg. 47′, qui eſt 105 deg. 13′, & le porter de A vers les heures du matin juſqu'en D, pour avoir la ligne de 9 heures du matin qui manquoit, ce qui eſt la même choſe que ſi on avoit prolongé la ligne 9 C vers D, parce que la ligne de 9 heures du matin, & celle de neuf heures du ſoir, ſont produites par le Plan d'un même cercle horaire.

388 Mais ſi on rapporte (383.) à la Méridienne, les Angles que les lignes horaires ſont avec la Souſtylaire, l'on aura la Table ci-jointe, au moyen de laquelle on tracera encore le Cadran, en prenant de part & d'autre de la Méridienne CB, les arcs horaires convenables, par leſquels l'on menera les lignes horaires comme ci-devant, & enſuite la Souſtylaire CS, que l'on tracera légérement. Menez encore, mais au craïon ſeulement, une ligne CL, qui partant du centre, faſſe avec la Souſtylaire C S, l'Angle S C L, de la hauteur du Pôle ſur le Plan, elle repréſentera l'Axe, ſur laquelle on appliquera dans la ſuite l'Axe de fer, pour marquer ſur la Souſtylaire la place des trous où doivent être ſcellés les ſupports. Fig. 108.

De Midi à			De Midi à		
H	D.	M.	H.	D.	M.
½	7.	38.	½	6.	17.
XI	17.	3.	I.	11.	37.
½	28.	42.	½	16.	16.
X.	42.	38.	II.	20.	26.
½	58.	13.	½	24.	17.
IX.	73.	51.	III.	27.	55.
			½	31.	28.
			IV.	35.	1.
			½	38.	39.
			V.	42.	31.
			½	46.	42
			VI.	51.	23.
			½	56.	46.
			VII.	63.	7.
			½	70.	49.
			VIII.	75.	20.

Comme l'on a deux Echelles des cordes ſur la régle du Compas à verge, il eſt à propos de ſe ſervir de toutes les deux, en décrivant une circonférence avec chaque rayon, pour prendre ſur chacune les arcs horaires convenables ; par-là l'on aura trois points pour chaque ligne horaire, ſçavoir, le Centre, & un ſur chaque circonférence, cela fait quelquefois reconnoître des fautes que l'on peut faire en prenant les Arcs horaires.

389. L'on peut auſſi tracer commodément le Cadran par les Tangentes en cette ſorte : Ayant mené la Méridienne CB, menez-lui par le Centre une perpendiculaire DE, qui ſera horiſontale ; prenez ſur la Méridienne depuis le Centre C juſqu'en B, 1000 parties égales du Compas à verge, de même que depuis C juſqu'en D, & depuis C juſqu'en E. Menez par les points D & E les lignes DF, EG paralleles à la Méridienne CB, & par le point B, la ligne AH perpendiculaire à la même Méridienne CB. Faites (65.) une Table des Tangentes des Angles horaires, ainſi qu'il ſuit, par rapport à un rayon de 1000 parties, pour les porter de B vers A & vers H ; les Tangentes qui ſeroient trop longues pour être portées ſur BA ou

H.	D. M.	Tang.	Tang. Com.	H.	D. M.	Tang.	Tang. Com.
½	7. 38.	134.		½	6. 17.	110.	
XI.	17. 3.	307.		I.	11. 37.	206.	
½	28. 42.	547.		½	16. 16.	292.	
X.	42. 38.	921.	1086.	II.	20. 26.	373.	
½	58. 13.	. . .	620.	½	24. 17.	454.	
IX.	73. 51.	. . .	290.	III.	27. 55.	530.	
				½	31. 28.	612.	1634.
				IV.	35. 1.	701.	1427.
				½	38. 39.	800.	1250.
				V.	42. 31.	917.	1091.
				½	46. 42.	1061.	942.
				VI.	51. 23.	1251.	799.
				½	56. 46.	. . .	655.
				VII.	63. 7.	. . .	507.
				½	70. 49.	. . .	348.
				VIII.	75. 20.	. . .	261.

ſur BH, l'on prendra alors leurs Tangentes de complement pour les porter de D vers F, ou de E vers G.

Si la ſurface du Cadran eſt grande, en ſorte que vous puiſſiez prendre 2000 parties égales ſur la Méridienne, depuis C juſqu'en I, il faut le faire ; menez enſuite par le point I, la ligne FG perpendiculaire à la Méridienne CI, doublez alors les Tangentes trouvées pour le Rayon de 1000, & les portez de côté & d'autre du point I. Si l'on pouvoit prendre ſur la Méridienne, depuis le centre, un Rayon de 3000, 4000, 5000, &c. parties égales, il faudroit le faire, & alors il faudroit tripler, quadrupler, &c. les Tangentes que l'on a pour le Rayon de 1000 ; l'on obſervera auſſi de prendre ſur CD, & ſur CE, le plus long Rayon que l'on pourra, ou de 2000 ou de 3000, ou &c. ſans s'embarraſſer s'ils contiennent le même nombre de milles que le Rayon pris ſur la Méridienne, ni que le Rayon CD contienne le même nombre de milles que le Rayon CE, parce que ſi l'on fait le Rayon CD de 2000 parties, l'on doublera les Tangentes qui devoient être portées du point D vers F ; & ſi le Rayon CE a pû être fait de 3000 parties, l'on triplera les Tangentes qui devoient être portées du point E vers G ; par-là on peut avoir des points horaires auſſi éloignés du Centre que le Plan le peut permettre, ce qu'il faut toujours obſerver.

L'on peut faire la même choſe, ſi l'on veut, en partant de la Souſtylaire, ſi l'on n'a pas rapporté les Angles Horaires à la Méridienne, ainſi qu'on le voit pratiqué à la Fig. 107.

Faire conſtruire l'Axe, & le placer.

390. LE Cadran étant tracé, il faut faire conſtruire l'Axe, en ſorte qu'il ſoit aſſez long, pour que ſon ombre puiſſe couvrir toute la longueur des lignes horaires, lors même que cette ombre eſt la plus courte, afin qu'on puiſſe toujours prendre l'heure aux endroits du Cadran les plus éloignés du centre. Il faut tracer l'Axe chez le Serrurier, de la grandeur qu'il doit être naturellement, en cette ſorte ; menez ſur une Table, ou autre Plan, une ligne CO, qui repréſentera la Souſtylaire du Cadran ; faites l'Angle OCL égal à l'élévation du Pôle ſur le Plan ; prenez ſur CL, depuis C juſqu'en L, la longueur que Fig. 109.

vous voulez donner à l'Axe ; tracez vers le milieu G, le grand ſupport GI, le faiſant paſſer au-delà de la ligne CO, d'une quantité DI, d'environ ſix pouces de long, qui ſera le ſcellement. Tracez le petit ſupport KH à 4 ou 5 pouces du bout C, & donnez-lui 4 pouces de ſcellement ou environ. Que le grand ſupport IG ſoit fort, ſur-tout du côté de la muraille. Lorſque le Cadran eſt grand & élevé, l'Axe CL doit avoir 7 à 8 lignes de diamètre, & le grand ſupport IG, 9 à 10 lignes en quarré à l'endroit D, diminuant inſenſiblement juſqu'en G, où il doit avoir la même groſſeur que l'Axe CL. Je fais ordinairement faire les ſupports à 8 pans, & le grand ſupport ondé, ainſi que la Figure le montre ; on peut le faire orner de roulemens, ou de telle autre choſe que l'on jugera à propos. L'Axe, ou la Verge CL, doit être ronde, bien droite & également groſſe par-tout ; il eſt encore mieux qu'elle aille en diminuant inſenſiblement vers le centre du Cadran : il faut y faire faire une pointe à chaque bout. La pointe C, qui ſera au Centre du Cadran, doit être tirée de loin, ou fort aigue, & l'autre, L, fort camuſe; que ces deux pointes ſoient exactement au milieu de la groſſeur de l'Axe, c'eſt-à-dire, dans l'Axe de l'Axe même.

L'Axe étant fait, meſurez-en exactement la longueur CL, avec l'Echelle des parties égales du Compas, & concevez ſur la ligne CO, qui repréſente la Souſtlyaire, une longueur CB, égale à l'Axe CL ; concevez encore la ligne BL, pour avoir le Triangle iſoſcelle CBL, dont on connoît les deux côtés CB, CL, que l'on a meſurés ; l'on connoît auſſi l'Angle du ſommet BCL, qui eſt l'élévation du Pôle ſur le Plan, les deux autres ſont égaux, & par conſéquent connus ; cherchez la baze BL, en diſant :

Comme le Sinus de l'Angle CBL,
Eſt au côté CL, longueur de l'Axe, qu'on doit avoir meſuré,
Ainſi le Sinus de l'Angle BCL,
Eſt à la baze BL.

Ou bien en diſant :

Comme le Sinus total,
Eſt au côté CL, ou CB,
Ainſi le Sinus de la moitié de l'Angle BCL,
Eſt à la moitié de la baze BL.

Il eſt bon de faire l'une & l'autre Analogie. Prenez ſur l'Echelle des parties égales, le nombre de parties que le Calcul a donné pour la baze BL, & le portez ſur la double équerre (Fig. 72.) depuis C juſqu'en X, où vous marquerez un point. Appliquez l'Axe ſur la ligne CL (Fig. 110.) qui repréſente l'Axe du Cadran, & marquez les endroits H & D, où les ſupports coupent la Souſtylaire, & où vous ferez percer deux trous juſqu'à ce qu'ils ſoient aſſez profonds pour que (l'Axe étant dans ſa vraie ſituation, ainſi qu'on le verra) les ſupports ſoient libres dans les trous, n'étant point gênés d'aucune part.

Pour mettre l'Axe dans ſa vraie ſituation, prenez ſur la Souſtylaire, en partant du Centre C, la ligne CA égale à la longueur de l'Axe CL, & menez par le point A la ligne EF, perpendiculaire à la Souſtylaire; mettez ſur cette ligne EF, la ligne AB de la double équerre, (Fig. 72.), en ſorte que ſon point C convienne avec le point A (Fig. 111.) & que les pointes A & B de la double équerre ſoient enfoncées dans la muraille, pour qu'elle ne gliſſe point, & que la ligne AB de la double équerre, & la ligne EF du Cadran n'en faſſent qu'une; mettez alors l'Axe, en ſorte que les tenons étant dans leurs trous, & la pointe C de l'Axe (Fig. 109.) dans le Centre C du Cadran (Fig. 111.) vous faſſiez approcher la double équerre, pour que le point X de la double équerre, où s'eſt terminée la baze du Triangle iſoſcelle, convienne avec la pointe L de l'Axe. Il eſt aiſé de voir que l'Axe eſt alors parallele à l'Axe de la Terre, & par conſéquent dans ſa vraie ſituation, puiſqu'il fait avec la Souſtylaire l'Angle ACX de la hauteur du Pole ſur le Plan; ſoutenez-le donc en cet état juſqu'à ce que le Maçon ait ſcellé les ſupports KH, GD, & le Cadran ſera fini. Fig. 110. & 111.

OBSERVATIONS.

391. IL faut obſerver que le poids du ſupport GD, fait courber l'Axe lorſqu'il n'eſt ſoutenu que par ſes deux bouts C & L, ſur-tout lorſque l'Axe eſt long, & que le ſupport GD eſt fort; ainſi il faut avoir ſoin de ſoutenir ce ſupport par une ficelle attachée en D & en K, & la bander juſqu'à ce que l'on

Digitized by Google

voyc que l'Axe reſte droit, en le ſoutenant par ſes deux pointes C & L, comme on fait lorſqu'on le place.

Il faut encore obſerver de ne faire d'abord ſceller tout-à-fait que le petit tenon HK; quand le plâtre eſt pris, l'on fait mettre trois ou quatre cales autour du grand tenon GD, les unes dans le fond du trou & les autres à l'entrée du trou, du côté où l'Axe tomberoit, ſi on ôtoit la double équerre, l'on diminue ou l'on agrandit ces cales, juſqu'à ce que le bout de l'Axe reſte à ſa place, quoiqu'on en éloigne la double équerre, ce que l'on voit en la rapprochant doucement, pour voir ſi ſa pointe L donne librement dans le point X de la double équerre; lorſque cela eſt ainſi, l'on fait mettre du plâtre autour des cales pour les aſſujettir, & lorſque ce plâtre eſt pris, l'on repréſente encore la double équerre; & ſi la pointe de l'Axe n'a pas changé de place, on le fait ſceller tout-à-fait en y laiſſant les cales.

Comme il eſt eſſentiel que l'Axe ſoit parfaitement à ſa place, & que la double équerre pourroit n'être pas bien juſte, voici le moyen dont je me ſers pour m'en aſſûrer, & dont il faut toujours faire uſage, avant que de faire ſceller les cales.

392. Prenez ſur la ligne EF, de part & d'autre de la Souſtylaire CA, deux diſtances égales AE &, AF, de tel nombre de parties égales que l'on voudra; il eſt à propos que ce nombre ſoit à peu près la moitié de AX (Fig. 111) ou de BL, (Fig. 109.) Quarrez le nombre de parties que vous donnez à AE, quarrez auſſi la baze AX; ajoutez ces deux quarrez enſemble; extrayez la racine quarrée de la ſomme, cette racine ſera la diſtance des points E ou F au bout L de l'Axe. Prenez donc ſur le Compas à verge le nombre de parties marquées par cette racine, mettez une des pointes du Compas au point E, l'autre doit aller toucher le bout L de l'Axe, faites-en autant pour le point F, ſi l'autre pointe du Compas ſe termine encore à la pointe L de l'Axe, l'on ſera aſſuré qu'il eſt parfaitement à ſa place; il faut encore le vérifier de la même maniére, lorſqu'il eſt tout-à-fait ſcellé, & que le plâtre a fait tout ſon effet. Enfin il faut encore le vérifier lorſqu'on eſt prêt à ôter l'échaffaud, pour voir ſi on n'y a pas touché, & voir enſuite ôter l'échaffaud, de crainte qu'on n'y touche, avec quelque planche ou avec quelque boulin.

Comme

Comme les Plans ne ſont jamais parfaits, il faut prendre garde que les points E & F ne ſe trouvent pas dans des endroits du Plan un peu élevés, ou un peu enfoncés; car alors il faudroit prendre les diſtances AE & AF plus grandes ou plus petites, ou bien les prendre inégales, cela n'importe pas; mais alors cela fera deux quarrez différens, & deux racines différentes.

Voilà les précautions avec leſquelles on doit placer l'Axe. Je ſçais bien que la plûpart de ceux qui ſe mêlent de tracer des Cadrans, ne ſont point en état d'y apporter tous ces ſoins, ſur-tout les Maçons, les Peintres, & bien d'autres Ouvriers qui ſemblent vouloir s'approprier cette partie-là; mais il ſeroit auſſi à ſouhaiter qu'ils n'en fiſſent aucun; s'ils n'en avoient jamais fait, la Gnomonique ſeroit encore eſtimée de tout le monde, au lieu qu'elle ne l'eſt que des Sçavans.

Des Cadrans verticaux ſans centre.

CES Cadrans ſont pour l'ordinaire ceux qui ont une grande déclinaiſon, ſoit du Nord, ſoit du Midi, parce qu'à ces Plans, les lignes horaires qui ſont auprès de la ſouſtylaire, ſeroient trop proches les unes des autres; il y a deux moyens pour les tracer, l'un par deux Horiſontales, & l'autre par deux Equinoxiales.

Tracer les Cadrans verticaux par deux Horiſontales.

393. AYANT trouvé la déclinaiſon du Plan, ainſi qu'il a été enſeigné, l'on trouvera la hauteur du Pôle ſur le Plan (378.) & l'Angle de la ſouſtylaire avec la Méridienne (379.) il faut de plus avoir la Table des Angles horaires du Cadran horiſontal du lieu où l'on fait le Cadran. Cela poſé. Soit le Plan HXZO déclinant du Midi à l'Occident de 61 deg. o', il faut commencer par déterminer la premiere & la derniere heure qu'on veut, ou qu'on peut mettre ſur le Cadran, & mener vers le milieu une des Horiſontales HO, ſur laquelle on veut trouver des points horaires, l'on trouvera enſuite la hauteur que le Stile doit avoir à l'endroit de cette Horiſontale, c'eſt-à-dire, la ligne qui ſeroit abaiſſée perpendiculaire- Fig. 114. & 115.

ment d'un point de l'Axe ſur le Plan à l'endroit où paſſe cette Horiſontale ; pour cela il faut tracer le Cadran ſur une feuille de papier ou de carton, la prenant aſſez grande, pour que le centre du Cadran s'y trouve ; & ayant trouvé l'heure à laquelle le Plan doit finir, ou commencer d'être éclairé (374.) l'on déterminera la quantité d'heures que l'on veut abandonner, de celles qu'il peut marquer les dernieres, lorſqu'il décline à l'Orient, & des premieres, lorſqu'il décline à l'Occident : plus on en abandonnera, & plus les reſtantes ſeront éloignées entr'elles ; il eſt encore aſſez inutile d'y marquer la premiere, ou la derniere que le Soleil marque en ſe levant, ou en ſe couchant, aux plus grands jours d'Eté, parce que rarement l'Horiſon eſt-il libre autour du Cadran, y ayant preſque toujours ou des maiſons, ou des arbres, ou des montagnes ; ou bien parce que cette premiere ou derniere heure ne peut être marquée que le jour que le Soleil ſe léve ou qu'il ſe couche le plutôt ou le plus tard qu'il eſt poſſible ; d'ailleurs la réfraction eſt ſi conſidérable, lorſque le Soleil eſt près de l'Horiſon, que l'heure en eſt ſenſiblement avancée le matin, & retardée le ſoir : ainſi toutes ces conſidérations doivent faire abandonner la premiere du matin & la derniere du ſoir, afin de donner plus d'étendue aux autres.

Fig. 115. 394. Suppoſons que l'on ſe détermine ici à ne mettre que depuis onze heures du matin juſqu'à 7 heures du ſoir ; que l'on veut que la ligne de onze heures paſſe par le point H, & la ligne de 7 heures par le point O. Il faut concevoir un Cadran horiſontal orienté & placé vis-à-vis la ligne horiſontale HO, en ſorte que la ligne d'onze heures du Cadran horiſonral vienne au point H, & la ligne de 7 heures du ſoir au point O, alors la diſtance du Plan au centre du Cadran horiſontal ſera la hauteur du Stile en cet endroit, car l'Axe du Cadran vertical paſſera par le centre de ce Cadran horiſontal. Pour donc trouver cette hauteur du Stile, il faut concevoir dans le Plan du Cadran horiſontal, un Triangle HAO, dont la partie HO, de l'Horiſonrale, eſt un côté, que l'on peut meſurer, & on connoît tous les Angles, par ce que nous avons remarqué à l'art. 343. que l'Angle PAD fait dans l'Horiſon par le Vertical du Plan, & le Méridien du lieu étoit la déclinaiſon du Plan, qui eſt connue de 61 deg. o′ ; mais

l'on connoît auſſi l'Angle DAH fait par la ligne de midi & la ligne d'onze heures, dans le Cadran horiſontal, l'Angle PAH eſt donc connu, & par conſéquent ſon complement PHA, parce que l'Angle APH eſt droit. Dans le Cadran horiſontal la ligne de midi AD, & la ligne de ſix heures AM, font l'Angle DAM droit ; mais l'on connoît l'Angle que fait la ligne de ſept heures AO, avec la ligne de ſix heures AM, l'on connoît donc l'Angle HAO, & par conſéqent l'Angle AOH, & ayant meſuré le côté HO, l'on dira

395. *Comme le Sinus de l'Angle HAO, ou de ſon ſupplément ;*
Eſt au côté HO, Fig. 114.
Ainſi le Sinus de l'Angle AHO,
Eſt au côté AO.

Dites enſuite dans le Triangle rectangle APO :

396. *Comme le Sinus total,*
Eſt à l'Hypotenuſe AO,
Ainſi le Sinus de l'Angle AOP,
Eſt à la hauteur du Stile PA.

Et

397. *Comme le Sinus total,*
Eſt à l'Hypotenuſe AO,
Ainſi le Sinus de l'Angle OAP.
Eſt au côté PO,

qui eſt la diſtance du point O, où doit être la ligne de 7 heures, au pied P du Style, par lequel doit paſſer la ſouſtylaire.

La hauteur PA, du Stile, étant connue, l'on trouvera facilement les points horaires I, G, F, E, &c. car connoiſſant l'Angle PAD de 61 deg. o'. déclinaiſon du Plan, & les Angles DAE, DAF, DAG, &c. faits par les lignes horaires & par la Méridienne dans le Cadran horiſontal, il ſera facile de connoître les Angles PAI, PAG, PAF, &c. PAL, PAM, &c. Par exemple, de la déclinaiſon du Plan PAD, ôtez-en les Angles horaires DAE, DAF, DAG, &c. qui ſont moindres que la déclinaiſon du Plan, reſtera les Angles PAE, PAF, PAG, &c. des Angles horaires DAL, DAM, &c. qui ſont plus grands que l'Angle DAP, ôtez-en ledit Angle DAP, reſtera les Angles PAL, PAM, &c. & à l'Angle PAD

ajoutez l'Angle D A H égal, à l'Angle D A E, pour avoir l'Angle PAH, dites enſuite :

398. *Comme le Sinus total*
Eſt à la hauteur du Stile A P,
Ainſi les Tangentes des Angles PAI, PAG, &c. PAL. PAM, &c.
Sont aux diſtances PI, PG, PF, &c. PL, PM, &c.

Prenant enſuite ſur l'Echelle des parties égales, les nombres de parties que l'on a trouvées pour les diſtances PI, P G, PP, &c. PL, PM, &c. & les portant ſur l'Horiſontale HO, en partant du point P, l'on aura les points I, G, F, E, D, &c. L, M, &c. par où doivent paſſer les lignes horaires ; mais il faut encore trouver un autre point pour chacune de ces lignes horaires.

Menez par le pied P, du Stile, une ligne PQ, qui faſſe avec l'Horiſontale PH, l'Angle Q P H, égal au complement de l'Angle que fait la Méridienne avec la ſouſtylaire, & la ligne PQ ſera la ſouſtylaire ; menez par le point P, la ligne PB, perpendiculaire à la ſouſtylaire PQ, & égale à la hauteur du Stile PA, & concevez une ligne BC, qui aille du point B au centre C du Cadran, elle repréſentera l'Axe, & vous aurez un Triangle BPC, Rectangle en P, dont on connoît le côté PB, & les Angles, car l'Angle PCB eſt la hauteur du Pôle ſur le Plan ; il faut trouver PC, diſtance du pied P au centre C du Cadran, ce que l'on fera en diſant :

399. *Comme le Sinus total,*
Eſt à la hauteur du Stile P B,
Ainſi la Tangente de l'Angle PBC, Complement de l'élevation du Pôle ſur le Plan,
Eſt à la diſtance PC.

La ligne PC étant connue, menez une autre ligne horiſontale XZ, à l'endroit du Cadran, qui ſera le plus commode, meſurez la partie P Q, de la ſouſtylaire, compriſe entre les deux Horiſontales, & l'ôtez de PC, pour avoir QC, & dites :

400. *Comme le Sinus total,*
Eſt à la ligne QC;
Ainſi la Tangente de la hauteur du Pôle ſur le Plan QCR,
Eſt à la ligne QR,
qui ſera la hauteur du Stile pour l'Horiſontale XZ, ſur laquelle on trouvera les points horaires par les mêmes Analogies qu'on les a trouvés ſur l'Horiſontale HO, en ſe ſervant ici de QR, ou QY ſon égale, pour 2e terme, au lieu de PBou PA ſon égale; & ayant porté ſur l'Horiſontale XZ, les diſtances trouvées, l'on menera les lignes horaires par chaque point correſpondant.

Il eſt à propos de trouver les points horaires ſur plus de deux Horiſontales, ce qui ſert ſouvent à reconnoître des fautes que l'on peut faire, ſoit en calculant, ſoit en prenant les diſtances ſur les Horiſontales.

REMARQUE.

401. IL faut bien ſe repréſenter que les Triangles OAH, & ZYX, ſont ſitués horiſontalement l'un & l'autre, & par conſéquent paralleles entr'eux, & perpendiculaires au Plan du Cadran; que le Triangle BPC eſt dans le Plan du Méridien du Plan, qui doit être élevé perpendiculairement ſur le Plan du Cadran, le long de la Souſtylaire. Fig. 114. comparée à 115.

On auroit pû trouver la hauteur du Stile QR, ſans connoître la ligne QC; car concevant la ligne RN, parallele à la Souſtylaire PC, elle devient égale à la ligne PQ, & l'Angle NRB, égal à l'Angle PCB, hauteur du Pôle ſur le Plan, & l'Angle BNR droit, il auroit été facile de trouver la ligne NB, qui ôtée de PB, auroit laiſſé PN égale à la hauteur du petit Stile QR, & faire enſuite comme ci-devant; mais j'ai donné l'autre moyen, parce que nous en aurons beſoin ci-après.

402. L'on peut preſque toujours abréger de beaucoup le Calcul, lorſqu'on s'imagine aiſément les Plans, & qu'on entend bien les deux Trigonométries. L'on peut, par exemple, éviter toutes les Analogies que l'on a fait pour trouver les points horaires M, L, I, G, F, E, &c. car ſi au lieu du Rayon PB,

qui eſt la hauteur du Stile, & que je ſuppoſe avoir été trouvé plus grand que 1000, j'en veux avoir un qui ſoit exactement de 1000 parties; je vois qu'il ſera plus près du Centre du Cadran, & il correſpondra à une autre Horiſontale au-deſſus de HO; mais alors je n'aurai qu'à prendre les Tangentes des degrés & minutes des Angles PAI, PAG, PAF, &c. par rapport à un Rayon de 1000 parties, pour les porter ſur l'Horiſontale correſpondante au Rayon ou Stile de 1000 parties.

Fig. 116. Pour trouver le point de la Souſtylaire, où doit paſſer cette Horiſontale, il faut conſidérer que QR étant le Rayon ſuppoſé de 1000 parties, QC devient la Tangente de l'Angle QRC, Complément de l'élévation du Pôle ſur le Plan, que l'on trouvera dans les Tables des Tangentes vis-à-vis les degrés & minutes de l'Angle QRC, après en avoir retranché les quatre derniers caractéres, ainſi qu'on l'a enſeigné à l'art. (65) ayant donc connu QC, on l'ôtera de PC, que l'on a trouvé ci-devant (399.) reſtera la partie PQ, qui priſe ſur l'Echelle des parties égales, & portée depuis P juſqu'en Q, donnera le point Q; par où l'on menera l'Horiſontale XZ, ſur laquelle on trouvera les points horaires.

Si l'on peut mener ſur le Plan une autre Horiſontale TL, qui ſoit éloignée de XZ, d'une quantité égale à QC, priſe ſur la Souſtylaire, depuis Q juſqu'en L, on la menera, & l'on doublera les Tangentes qui ont donné les points horaires ſur XZ, pour les avoir ſur TL.

Si la Tangente TL ne peut pas être éloignée de XZ d'une quantité égale à CQ, on l'éloignera ſeulement de la moitié ou du tiers, &c. de CQ, & alors on ajoutera aux Tangentes qui ont donné les points horaires ſur XZ, à chacune ſa moitié, ou ſon tiers, ou, &c. pour les porter ſur TL.

Si la hauteur du Stile PB, avoit été trouvée en premier lieu moindre que le nombre 1000, l'on ſuppoſeroit le Rayon YS de 1000 parties, & l'on trouveroit YC, comme l'on a trouvé ci-deſſus QC, dont on ôteroit PC pour avoir PY.

Si la hauteur du Stile PB, avoit été trouvée en premier lieu beaucoup plus grande que le nombre 1000, l'on ſuppoſeroit le Rayon QR, ou YS, de 2000, ou de 3000, ou de 4000 parties, &c. & l'on doubleroit, ou l'on tripleroit, ou l'on quadrupleroit toutes les Tangentes que donneroit le

Rayon de 1000, pour avoir les points horaires ſur l'Horiſontale, obſervant auſſi la même choſe pour la Tangente qui doit donner le point Q, ou le point Y.

Si le nombre 1000 étoit trop grand, l'on pourroit faire le Rayon QR, ou YS, de la moitié, du tiers, ou des deux tiers de 1000, &c. & l'on prendroit les Tangentes proportionnellement aux Rayons, ou de la même maniére.

403. Il faut toujours faire une Table pour chaque Horiſontale, ſur des pages de papier différentes, afin d'être moins ſujet à ſe méprendre de nombre; l'on mettra dans une colonne ce qui doit être à droite du pied du Stile, & dans une autre colonne ce qui doit être à gauche, obſervant toujours de vérifier les nombres des Tangentes par les différences, ce qui ſe fait en ſouſtrayant les plus petites des plus grandes, les prenant de ſuite; l'on examine enſuite ſi ces différences augmentent ou diminuent de la même maniére, ainſi qu'on l'a fait ailleurs pour les Logarithmes. (103.)

404. Si l'on connoît les Angles que font au Centre du Cadran, les lignes horaires avec la Méridienne, quoiqu'on n'aye pas le Centre ſur le Plan, l'on pourra le tracer par deux Horiſontales, ſans ſe ſervir des Angles du Cadran horiſontal. Car après s'être déterminé comme ci-devant, à ne mettre que depuis onze heures juſqu'à ſept heures; l'on ſçait que la ligne de midi, CD, eſt perpendiculaire à l'Horiſontale HO, & connoiſſant l'Angle OCD, fait par la ligne de midi & la ligne de ſept heures, l'on connoît ſon Complement COD, l'on connoît encore l'Angle DCH, fait par la ligne de midi & celle d'onze heures, & par conſéquent ſon Complement CHD, l'on connoît donc le troiſiéme HCO, & ſi l'on a meſuré la ligne HO, l'on trouvera 1. la ligne CH, 2°. la ligne CD, 3°. & la ligne HD, qui ſera la diſtance du point où l'on veut faire paſſer la ligne de onze heures au point où doit paſſer la ligne de midi. L'on trouvera enfin les diſtances DE, DF, DG, &c. dans chaque Triangle DCE, DCF, DCG, DCI, &c. mais le Calcul ſera plutôt fait, ſi au lieu du nombre que l'on a trouvé pour CD, l'on prend un nombre juſte, 1000, ou 2000, ou 3000, &c. le plus approchant de ce qu'on a trouvé pour CD, en abaiſſant ou hauſſant l'Horiſontale HO, ſelon que le nombre de milles que l'on prend pour Rayon, Fig. 114.

ſera plus grand ou plus petit que le nombre que l'on avoit trouvé pour CD, & l'on prend enſuite les Tangentes des Angles DCE, DCF, DCG, &c. proportionnellement au Rayon qu'on a pris: & pour avoir une autre Horiſontale, l'on augmente ou l'on diminue le nombre de milles qu'on a donné à CD, d'un mille ou de deux milles, & l'on trouve les Tangentes pour cette autre Horiſontale de la même maniére que pour la premiere, eu égard à ſon Rayon, ou à ſa diſtance du Centre, qui doit auſſi être un nombre de milles juſte.

Tracer les Cadrans Verticaux ſans Centre par deux Equinoxiales.

405. Il faut premiérement trouver la hauteur du Pole ſur le Plan, la différence des Longitudes, & l'Angle de la Souſtylaire avec la Méridienne (377.) Cela fait; menez ſur le Plan une ligne horiſontale HO, & par un point quelconque de cette Horiſontale, une autre ligne EQ, qui faſſe avec l'Horiſontale un Angle HDE, égal à celui de la Méridienne avec la Souſtylaire, obſervant de la faire deſcendre de gauche à droite, aux Plans qui déclinent à l'Orient, & de droite à gauche, aux Plans qui déclinent à l'Occident: cette ligne, EQ, ſera une Equinoxiale (381.) ſur laquelle il faut trouver les points horaires. Il faut avoir attention de la mener dans l'endroit du Plan où elle pourra être la plus longue, & ayant déterminé quelle eſt la premiere & la derniere heure qu'on y veut mettre, l'on marquera ſur cette Equinoxiale les points E & Q, par où l'on veut que paſſent la premiere & la derniere heure, que je ſuppoſe être comme ci-devant onze heures du matin, & ſept heures du ſoir.

Concevez deux Rayons AE, AQ, allant du Centre A, de l'Equateur, aux deux points E & Q, il ſe formera un Triangle rectiligne obliquangle, repréſenté ici par EAQ, dont on connoît tous les Angles; car l'Angle DAP eſt la différence des Longitudes, étant fait par le Rayon AP, du Méridien du Plan, & le Rayon AD, du Méridien du lieu, lui ajoutant l'Angle DAE de 15 deg. l'on a l'Angle PAE, dont le Complement eſt l'Angle AEP; il y a huit eſpaces horaires depuis onze heures du matin juſqu'à ſept heures du ſoir, ce qui donne

120 deg. au Centre de l'Equateur pour l'Angle EAQ, le troiſiéme Angle AQE eſt par conſéquent connu; & ayant meſuré le côté EQ, l'on trouvera comme aux Horiſontales (395. 396. & 397.) 1°. le côté AQ, 2°. le Rayon AP, de l'Equateur, 3°. la diſtance PQ, qui priſe ſur l'Echelle, & portée depuis Q, donnera le point P par où doit paſſer la Souſtylaire; l'on trouvera enſuite les diſtances PM, PN, PL, PI, &c. de la même maniére que ſur les lignes horiſontales, avec cette différence que les Angles PAL, PAI, PAG, PAF augmentent ou diminuent de 15 en 15 degrés, ou de 7 deg. 30′ en 7 deg. 30′, &c. cela eſt facile à concevoir. Fig. 117. comparée à 118.

Il faut encore trouver autant de points horaires ſur une autre Equinoxiale XZ, que l'on menera par où l'on jugera le plus à propos, parallelement à EQ, ſoit au-deſſus, ſoit au-deſſous; l'on menera auſſi par le point P, trouvé ci-devant, la Souſtylaire SC, perpendiculaire à l'Equinoxiale EQ, ou faiſant avec une Verticale un Angle égal à celui de la Méridienne avec la Souſtylaire. Il faut concevoir cette Souſtylaire prolongée juſqu'au Centre C, du Cadran duquel part une ligne CR, faiſant avec la Souſtylaire CS, l'Angle SCR égal à la hauteur du Pole ſur le Plan, cette ligne CR repréſentera l'Axe, à laquelle il faut abaiſſer du point P, la perpendiculaire PB, qui ſera le Rayon de l'Equateur, égal à PA; l'on aura le Triangle rectangle PBC, qu'il faut concevoir élevé perpendiculairement ſur le Plan du Cadran, le long de la Souſtylaire PC, ou dans le Plan du Méridien du Cadran; l'on connoît tous les Angles de ce Triangle, ſçavoir PCB, hauteur du Pole ſur le Plan, & PBC droit, & outre cela le côté PB égal à PA, il faut trouver PC. (69.) L'on méſurera enſuite la partie PK de la Souſtylaire, que l'on ajoutera à PC, pour avoir la ligne KC; & l'on cherchera enſuite dans le Triangle CRK, ſemblable à CBP, le côté RK, qui eſt le Rayon de l'Equateur correſpondant à l'Equinoxiale XZ, ſur laquelle on trouvera les points horaires de la même maniere que ſur l'Equinoxiale EQ, & l'on menera les lignes horaires par les points correſpondans.

REMARQUE.

406. L'on auroit pû trouver le Rayon KR, de la grande Equinoxiale XZ, ſans avoir cherché la ligne P C; car menant BY parallele à la Souſtylaire, l'on aura le Triangle BRY, dont on connoît les Angles, étant ſemblable au Triangle PBC, & BY égale à PK, que l'on a meſuré, l'on trouvera YR, qui ajoutée à PB, égale à KY, donnera KR.

L'on peut abréger ce Calcul de la même maniére qu'aux Horiſontales (402.) en faiſant que le Rayon PB devienne de 1000, de 2000, &c. parties égales, & prendre dans les Tables, les Tangentes correſpondantes aux degrés & minutes des Angles PAL, PAI, PAG, PAM, PAN, &c. prenant ces Tangentes proportionnellement au Rayon, c'eſt-à-dire, ou ſimples, ou doubles, ou triples, ou moitiés &c. de ce qu'elles ſont pour un Rayon de 1000, ſelon que l'on aura pris pour
Fig. 119. Rayon, ou 1000 ou 2000, ou 3000, ou 500, &c.

Pour trouver le point H, où doit paſſer l'Equinoxiale IK, correſpondante au Rayon 1000 ou 2000, &c. il faut faire attention que prenant LH pour Rayon, HC devient la Sécante de l'Angle CHL, Complement de l'élévation du Pole ſur le Plan, ainſi on l'a dans les Tables, en la prenant ou ſimple, ou double, &c. proportionnellement au Rayon, & l'on en ôtera la ligne PC, ſi le Rayon que l'on a pris eſt plus grand que PB, pour avoir la diſtance de P en H. Mais ſi le Rayon qu'on a pris eſt plus petit que PB, comme GO, il faudra ôter la Sécante GC de la ligne PC, afin d'avoir la diſtance P G, & l'on fera pour l'autre Equinoxiale XZ, comme l'on a fait pour la ſeconde Horiſontale. (402.)

On peut auſſi trouver PH ou PG par une Analogie; car puiſqu'on ſçait la quantité de parties de P B, & la quantité qu'on en veut donner à HL, l'on connoît HR, excès de HL ſur PB; l'on connoit de plus tous les Angles du Triangle HRP, étant Equiangle au Triangle P B C, il ſera facile de trouver PH (69.)

Faire conſtruire l'Axe des Cadrans ſans Centre, & le placer.

407. ETANT chez le Serrurier, tracez ſur une Table, ou autre

Plan, une ligne indéfinie KL, qui repréſentera la Souſtylaire du Cadran, marquez-y un point Q, par lequel vous menerez QR perpendiculaire à la ligne KL, & faites QR égale à la ligne QR ou QY de la Figure 114; faites QP de la Fig. 120, égale à QP de la Fig. 114; menez par le point P de la Fig. 120 la ligne PB perpendiculaire à la ligne KL, & faites PB égale à PB de la Fig. 114; menez par les points R & B la ligne indéfinie RB, ſur laquelle vous prendrez la longueur DE, égale à la longueur que vous voulez donner à l'Axe, vous tracerez enſuite vers le milieu le ſupport GH, le faiſant paſſer au-delà de la ligne KL, d'une quantité VH, égale au ſcellement qu'on veut lui donner, qui doit être de 6 à 7 pouces. La Verge DE doit être ronde, bien droite, & également groſſe par-tout, avec une pointe au milieu de chaque bout; le bout du ſupport GH doit être fendu & écarté, en ſorte qu'il y ait 3 à 4 pouces de H en I. Fig. 120.

L'Axe étant fait, meſurez-en exactement la longueur DE, avec l'Echelle des parties égales du Compas à verge, & déterminez ſur la Souſtylaire le point où vous voulez que réponde le plus haut ou le plus bas du bout de l'Axe : ſuppoſons que l'on ſe détermine à faire répondre le bout D au point K, meſurez le long de la Souſtylaire la diſtance qu'il y a de ce point K, à la premiere Horiſontale, ou Equinoxiale, qui a ſervi à tracer le Cadran, comme ici la diſtance KQ, ôtez cette diſtance KQ de QC, vous connoîtrez alors CK du Triangle rectangle CKD, trouvez KD (70.) qui ſera la hauteur que doit avoir le bout D, de l'Axe DE. Concevez enſuite la ligne DM parallele à la Souſtylaire CA, & la ligne EL perpendiculaire à la même Souſtylaire, vous aurez le Triangle rectangle DME ſemblable au Triangle CKD, dont on connoît l'Hypotenuſe DE, longueur de l'Axe, que l'on doit avoir meſurée, il faut trouver (66.) ME que l'on ajoutera à LM, égale à KD, & la ſomme LE ſera la hauteur du bout E; trouvez encore la ligne DM. Fig. 121.

Portez la petite hauteur KD, ſur la ligne CD de la triple équerre, Fig. 73. depuis C en F; & la grande hauteur LE, ſur la ligne CD de la double équerre Fig. 72, depuis C juſqu'en X.

Menez par le point K, qui a été fixé pour le pied du bout D, une ligne ST perpendiculaire à la Souſtylaire; portez

avec le Compas la longueur de DM, depuis K juſqu'en L, par où vous menerez NE perpendiculaire à la Souſtylaire; portez la petite hauteur DK ſur la perpendiculaire ST, depuis K juſqu'en D, & la grande hauteur LE, depuis L juſqu'en E : appliquez l'Axe ſur le Cadran, enſorte que ſes bouts ſoient poſés ſur les points D & E ; marquez l'endroit V, où le ſupport coupe la Souſtylaire, pour y faire le trou du ſupport. Le trou étant fait, appliquez la triple équerre ſur le Cadran, enſorte que ſa ligne AB convienne avec la ligne ST du Cadran, & ſon point C avec le point K; mettez de la même maniére la double équerre ſur la ligne NE, faites que, le ſupport de l'Axe étant dans ſon trou, & la triple équerre bien aſſiſe, les deux bouts de l'Axe D & E, ſoient dans les points X & F de la double & de la triple équerre, & le faites ſceller comme ci-devant, & avec les mêmes précautions, en le vérifiant de la même maniére par chaque bout (392.) & encore de A en X, & de Y en F.

Fig. 122.

REMARQUE.

408. L'ON fait ſouvent des Cadrans ſans Centre, quoiqu'ils ne ſoient pas beaucoup déclinans : il faut tracer ceux-ci par les Horiſontales. Lorſque les Cadrans ont une grande déclinaiſon, il faut les tracer per les Equinoxiales, & ſi leurs déclinaiſons ſont moyennes, il faut ſe ſervir à la fois de deux Horiſontales & de deux Equinoxiales, parce que ſi on ne vouloit ſe ſervir que de deux Horiſontales, l'on ne pourroit avoir les lignes éloignées de la Méridienne, que par des Horiſontales fort près l'une de l'autre, ce que l'on voit à la Fig. 1[illegible] où l'on ne peut point avoir le point de 8 heures ſur l'Horiſontale HO, il en faudroit mener une autre beaucoup plus près de XZ ; & ſi on ne vouloit ſe ſervir que des Equinoxiales, le même inconvénient arriveroit aux heures qui ſont éloignées de la Souſtylaire, qu'on ne pourroit avoir que par deux Equinoxiales fort près l'une de l'autre, ce que l'on peut voir ſur la Figure 117, où l'on ne peut avoir le point de onze heures ſur l'Equinoxiale XZ; il faudroit alors mener une autre Equinoxiale beaucoup plus près de l'Equinoxiale EQ, ce qu'il faut toujours éviter : pour que les lignes

ſoient exactement bien menées, il faut que les points qui ſervent à les mener, ſoient éloignés entr'eux le plus qu'il eſt poſſible.

409. Lorſque les heures doivent être marquées par le trou d'une plaque percée, ayant trouvé la déclinaiſon, & déterminé les heures qu'on y veut mettre, il faut comme ci-devant, trouver le pied du Stile P, (394.) & la hauteur P S; placer enſuite la plaque, avant que de tracer le Cadran, parce qu'il eſt très-difficile de la bien placer après que le Cadran eſt tracé; obſervant de la mettre toujours au haut du Plan. Fig. 112.

Pour placer la plaque enſorte que le pied du trou ſoit au point P, prenez ſur l'Echelle du Compas, un nombre de parties, à peu près égal à la moitié du nombre de parties que doit avoir la hauteur du Stile PS, & portez cette diſtance de P en A, en B, & en C; quarrez enſuite ce nombre, de même que celui de la hauteur PS du Stile, ajoutez les deux quarrez enſemble, & extrayez la racine quarrée de la ſomme, qui ſera la diſtance AS, ou BS, ou CS. Ayez trois baguettes, chacune égale au nombre de parties de cette racine A S, & les ajuſtez chacune par un bout, de maniére qu'étant toutes les trois liées enſemble par ce bout, leurs trois autres bouts puiſſent être placés ſur les trois points A, B, C, ſans gêner, ni faire plier les baguettes; faites-les arrêter chacune ſur ſon point A,B,C, avec une truellée de plâtre, & faites enſuite ſceller le ſupport R de la plaque, enſorte que le trou de cette plaque ſoit au bout S des trois baguettes liées enſemble: il faut mettre la plaque parallele au Plan, ou encore mieux, au Cercle de ſix heures, ou de quelque autre Cercle horaire lorſque les Plans déclinent beaucoup.

La plaque étant ſcellée, & les baguettes ôtées, cherchez-en le pied avec toute l'exactitude poſſible, pour cela il faut faire faire un petit Cylindre de cuivre, pour boucher le trou de la plaque; que ce bouchon de cuivre ſoit creuſé coniquement d'un côté, enſorte que le ſommet de ce Cone creux réponde au milieu de l'épaiſſeur du fer de la plaque. Et regardez le ſommet de ce Cone creux, comme la pointe du Stile, d'où il faut partir pour trouver le pied & la hauteur du Stile, dont on ſe ſervira pour calculer le Cadran, ſans faire au-

cune attention à la premiere hauteur PS, qui n'a ſervi qu'à placer la plaque à peu près.

La hauteur du Stile étant exactement meſurée, l'on s'en ſervira pour trouver les points horaires ſur l'Horiſontale qui paſſe par le pied du Stile, comme à l'art. (398.) ou bien encore mieux, l'on fera comme à l'art. 402.

Fig. 113. Si on veut tracer le Cadran par les Equinoxiales, après que la plaque eſt poſée, & le pied P du Stile trouvé, il faut mener l'Horiſontale HQ, & la Souſtylaire CP, qui paſſant par pied P, faſſe avec l'Horiſontale HQ l'Angle HPC égal au Complement de l'Angle de la Souſtylaire avec la Méridienne (398.) & trouver enſuite ſur cette Souſtylaire la diſtance PA, du pied P au point A, où doit paſſer l'Equinoxiale EQ, ſur laquelle il faut trouver les points horaires, au moyen de la ligne BA qui eſt ſon Rayon, & qu'on tranſporte de A en F; & le reſte comme à la Figure 117, pour trouver les points horaires E, G, I, &c. ainſi qu'il a été enſeigné à l'art. 405. L'on trouvera PA, par l'Analogie de l'art. 70, appliquée au Triangle rectangle BPA, dont on connoît le côté BP, hauteur du Stile, & l'angle PBA égal, à l'Angle PCB, hauteur du Pole ſur le Plan, parce que le Triangle BPA eſt ſemblable au Triangle ABC, puiſque ce dernier eſt Rectangle en B.

Quoique la déclinaiſon de la muraille ait été trouvée, avant que de placer la plaque, il eſt à propos de prendre encore quelques points d'ombre avec cette plaque, avant que de calculer le Cadran, afin d'en connoitre la déclinaiſon avec toute l'exactitude poſſible; on ne ſçauroit y apporter trop d'attention.

CHAPITRE V.

Des Arcs des Signes & des Arcs diurnes.

L'ON appelle Arcs des Signes, les représentations des différens paralleles que le Soleil parcourt dans le Ciel, les jours qu'il entre dans chaque Signe du Zodiaque; ces Arcs des Signes sont ici représentés par les lignes ♑A, ♒B, ♓D, &c. Fig. 123.

Principe des Arcs des Signes.

410. Choisissez un point S, dans l'Axe CQ, éloigné du Centre C du Cadran, d'une quantité CS, proportionnée à la longueur de la Méridienne, ainsi qu'il sera enseigné ci-après. Faites faire à ce point S, de l'Axe, une petite boule un peu plus grosse que l'Axe, afin que son ombre se distingue du reste de l'ombre de l'Axe: regardez ce point S, je veux dire le centre de cette petite boule, comme étant le centre de la terre; concevez-y une Sphére QRP, orientée selon le lieu, de la même maniére qu'à la Figure 78; que cette Sphére soit non-seulement garnie de tous les Cercles horaires, mais encore des deux Tropiques ♋R, T♑, & des autres paralleles ♊Ω, ♉♍, ♈♎, &c. qu'on voit sur la Fig. 123, & qu'on n'a pas mis sur la Figure 78, pour éviter la confusion; figurez-vous ensuite avoir l'œil au centre de cette Sphére, ou de la petite boule S, & que de-là vous regardez toutes les parties de la Sphére; tous les grands Cercles vous paroîtront des lignes droites, parce que votre œil est dans le Plan de tous les grands Cercles; chaque Cercle horaire vous cachera la ligne horaire qui le représente, ou bien, chaque Cercle horaire se projetera le long de la ligne horaire, dont elle est la trace; l'Equateur se projetera le long de l'Equinoxiale, ou indiquera l'endroit où elle doit être; & ainsi de tous les autres grands Cercles, dans le Plan desquels votre œil se trouve; mais votre œil n'est pas dans le Plan des deux Tro-

piques ♋R, T ♑, ni des autres Cercles paralleles à l'Equateur ♎♌, ♑♍, &c. parce que ces Cercles ne paſſent pas par le centre de la Sphére, où nous avons ſuppoſé l'œil ; vous les verrez donc comme de véritables Cercles, qui deviennent les baſes d'autant de Cônes, dont les ſommets ſont au centre de la Sphére, ou dans votre œil; vous verrez trois de ces Cônes vers le Pole P du Nord, ſçavoir ceux qui ont les trois Cercles paralleles ♋R, ♎♌, & ♑♍ pour baſes ; & trois vers le Pole Q du Midi, ſçavoir ceux qui ont les Cercles T ♑, ♒♓, & ♈♍ pour baſes, ayant tous l'Axe CQ, du Cadran, pour Axe commun. Vous remarquerez que ces ſix Cônes ſont oppoſés de deux en deux par le ſommet; les deux Tropiques ♋R, ♑T, par exemple, ſont les baſes de deux Cônes oppoſés, qui ont tous les deux leur ſommet au Centre S de la Sphére, d'où l'on voit, que lorſque le Soleil parcourt, par exemple, le Tropique T ♑, l'ombre du centre de la Sphére, c'eſt-à-dire, l'ombre de la petite boule S, cette ombre dis-je, doit tendre à parcourir le Tropique du Cancer ♋R, vers la partie oppoſée de la Sphére. Si l'on conçoit que ces Cônes s'alongent, s'il eſt néceſſaire, juſqu'à ce qu'ils rencontrent la ſurface du Cadran, leurs ſurfaces côniques traceront ſur le Cadran, en le traverſant, des lignes courbes ♑ *a* A, ♒ *b* B, ♈ *d* D, &c. qui ſeront les repréſentations des paralleles ♋R, ♎♌, ♑♍, &c. qui leur ſervent de baſes ; mais parce que l'ombre du centre de la Sphére, ou de la petite boule S, tend à parcourir la circonférence du Tropique du Cancer ♋, lorſque le Soleil parcourt le Tropique du Capricorne ♑, l'on met le Signe ♑ du Capricorne ſur la courbe *a a* A faite par le Cône qui a le Tropique du Cancer ♋R pour baſe ; & au contraire l'on met le Signe ♋, du Cancer ſur la Courbe V I *i* faite par le Cône qui a le Tropique du Capricorne T ♑, pour baſe, & ainſi des autres.

Remarque pour ceux qui entendent les Sections côniques.

L'on peut remarquer que les Arcs des Signes ſeront des Cercles, ou des portions de Cercles, aux Cadrans premiers Verticaux

Verticaux des lieux qui ſont ſitués ſous l'Equateur, ou qui n'ont point de latitude, parce que l'Axe eſt perpendiculaire aux premiers Verticaux de ces lieux-là; l'on vera auſſi qu'aux Cadrans premiers Verticaux des lieux qui ont la latitude égale à la déclinaiſon de quelque parallele, l'on vera, dis-je, que la repréſentation du parallele oppoſé, doit y être une parabole; que ſi la latitude eſt moindre que la déclinaiſon du parallele, la repréſentation ſera une portion d'ellipſe; & ſi la latitude eſt plus grande que la déclinaiſon du parallele, la repréſentation ſera une hyperbole; par exemple, au Cadran premier Vertical du lieu qui a 20 deg. 11′ de latitude, égale à la déclinaiſon du commencent de ♈, ou ♎, la repréſentation du parallele oppoſé, ſçavoir, du commencement du ♑, ou du ♋, eſt une parabole; la repréſentation du Tropique du ♑, eſt une portion d'ellipſe, & la repréſentation du ♍, ou des ♓, une hyperbole.

Tout ce qui a été dit ci-deſſus ne regarde que le premier Vertical; mais l'on peut dire généralement, tant pour les Plans Verticaux déclinans, que pour les Plans inclinés, que la repréſentation d'un parallele quelconque, dont la déclinaiſon eſt vers le Pole élevé ſur le Plan, ſera une ellipſe, une parabole, ou une hyperbole, ſelon que l'élévation du Pole ſur le Plan ſera plus grande, égale, ou plus petite que le Complement de la déclinaiſon de ce parallele. Je n'en donne pas d'autre explication, parce que cela n'eſt pas néceſſaire dans la pratique des Cadrans.

Tracer les Arcs des Signes ſur les Cadrans Verticaux qui ont le Centre ſur le Plan.

411. Pour tracer les Arcs des Signes ſur les Cadrans, qui ont le Centre ſur le Plan, il ſuffit de trouver les points *a*, *a*, A, &c. *b*, *b*, B, &c. où ces Arcs doivent couper chaque ligne horaire. Fig. 113.

Pour trouver, par exemple, les points A, B, D, E, &c. où les Arcs des Signes coupent la ligne d'une heure, CI, il faut imaginer le Cercle horaire d'une heure AQTP, qui paſſant par l'Axe CQ, va tracer la ligne CI, d'une heure; concevoir enſuite dans le Plan de ce Cercle autant de Triangles CSA, CSB, CSD, &c.

qu'il y a de points à trouver, A, B, D, &c. ſur la Ligne d'une heure, remarquant que tous ces Triangles ont un Angle & un côté commun, ſçavoir, l'Angle ACS, fait par l'Axe CS, & la Ligne horaire ſur laquelle l'on agit, ici la Ligne d'une heure; le côté commun eſt la partie CS, de l'Axe, compriſe entre le centre C, du Cadran, & le centre de la boule S; il s'agit de trouver dans chaque Triangle CSA, CSB, CSD, &c. les côtés CA, CB, CD, &c. diſtances du centre C, du Cadran, aux points A, B, D, E, &c. où doivent paſſer les Arcs des Signes; pour cela il faut auparavant connoître trois choſes dans chaque triangle CSA, CSB, CSD, &c. La premiere ſera la partie CS, de l'Axe, que l'on doit meſurer exactement avec l'Echelle des parties égales, lorſque le Serrurier a fini l'Axe. La ſeconde choſe connue, ſera l'Angle CSA, ou l'Angle CSB, ou l'Angle CSD, &c. fait par l'Axe SC, & le Rayon du Soleil SA, ou SB, ou SD, &c. lorſqu'il parcourt le parallele T ♑, ou le parallele ♒ ♓, ou ♌, &c. leſquels Angles CSA, CSB, CSD, &c. ont pour meſure les Arcs Q T, Q ♒, Q ♌, &c. diſtances qu'il y a des paralleles T ♑, ♒ ♓, ♌ ♍, &c. au Pole du Monde qui eſt élevé ſur le Plan, ici le Pole Q, ou le Pole du midi. Les Arcs Q T, Q ♒, Q ♌, ſont les Complemens des déclinaiſons des paralleles, qui ſont du côté du Pole élevé ſur le Plan; les Arcs Q ♋, Q ♊, &c. qui meſurent les Angles CSI, CSG, &c. ſont compoſés d'un quart de cercle Q ♈, & des déclinaiſons ♈ ♋, ♈ ♊, &c. des paralleles qui déclinent vers le Pole qui eſt caché derriere le Plan; l'on trouve ces déclinaiſons dans la Table IV. La troiſiéme choſe qu'il faut encore connoître dans nos Triangles, c'eſt l'Angle commun SCA, fait au centre du Cadran, par l'Axe CS, & la Ligne Horaire en queſtion, ou celle ſur laquelle on veut avoir les points des Courbes. Or cet Angle SCA, ſera aiſé à connoître, ſi l'on fait attention qu'il eſt dans le Plan du Cercle Horaire, qui produit la ligne Horaire ſur laquelle l'on agit, ici dans le Plan du Cercle d'une heure; ainſi cet Angle CSA, doit avoir pour meſure l'Arc PY, (Fig. 102 ou 104) du Cercle d'une heure, compris entre le Pole P, & le Plan du Cadran; lequel Arc, PY, eſt l'Hypotenuſe d'un Triangle Sphérique Rectangle PBY, dont on connoit le côté PB,

Fig. 102.

hauteur du Pole ſur le Plan, l'Angle droit B, & l'Angle BPY, qui eſt la différence des Méridiens BPZ, moins l'Angle YPZ 15 deg. il ſera parconſéquent aiſé de connoître l'Hypotenuſe PY, en diſant, (250)

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus Complement de l'Angle BPY;
Ainſi la Tangente Complement du côté PB,
Eſt à la Tangente Complement de l'hypotenuſe PY.

L'on doit remarquer en même tems, que les Hypotenuſes PX, PV, PD, PF, &c. ſont les meſures des Angles faits par l'Axe CL, & les Lignes Horaires C II, C III, C IV, &c. de deux heures, de trois heures, de quatre heures, &c. qu'il eſt à propos de trouver tout de ſuite, par la même Analogie que ci-deſſus; parce qu'on connoit toujours les Angles au Pole BPX, BPV, BPD, BPF, &c. puiſque ce ſont les mêmes Triangles dont on s'eſt ſervi à l'article (382) pour trouver les Arcs Horaires BV, BX, BY, BD, &c. Ayant donc trouvé toutes les Hypotenuſes PX, PV, PD, PF, &c. on les mettra en ordre dans une petite Table, pour les prendre à meſure qu'on en aura beſoin, lorſqu'on voudra trouver les points des Courbes ſur les Lignes de deux heures, de trois heures, &c.

L'on connoit donc dans chaque Triangle Rectiligne CSA, CSB, CSD, &c. le côté CS, qu'on a meſuré; l'Angle SCA que l'on vient de trouver, & l'Angle CSA, ou CSB, ou CSD, &c. il ſera aiſé de trouver (76 ou 77) les côtés CA, CB, CD, &c. Fig. 123.

L'on fera la même choſe pour trouver les points *a*, *b*, *d*, *e*, *f*, &c. où les mêmes Arcs des Signes coupent les autres Lignes Horaires; concevant toujours les Triangles CSA, CSB, CSD, &c. dans le Plan du Cercle Horaire, propre à la Ligne Horaire ſur laquelle on agit; le côté CS, & les Angles CSA, CSB, CSD, &c. reſtent toujours les mêmes dans quelque Plan de Cercle Horaire qu'on imagine les Triangles, mais l'Angle ACS varie; pour la Ligne de deux heures, il a pour meſure ce qu'on a trouvé pour l'Arc PX, (Fig. 102.

ou 104.) pour la Ligne de trois heures l'on prend ce qu'on a trouvé pour l'Arc PV ; pour la Ligne de quatre heures, ce qu'on a trouvé pour l'Arc PD. &c.

L'Arc PZ eſt la meſure de l'Angle fait par l'Axe & la Méridienne, c'eſt-à-dire, que l'Angle ACS (Fig. 123.) devient dans la Méridienne le Complement de la Latitude ; car PZ, (Fig. 102.) diſtance du Pole P, au Zénit Z, eſt le Complement de la Latitude ; & l'Angle CIS, (Fig. 123.) devient dans la Méridienne le Complement de l'élévation Méridienne du Soleil au plus grand jour d'Eté, parce que l'Angle C I S, qui devient CVS, a pour meſure l'Arc du Méridien, compris entre le Tropique d'Eté & le Zénit, d'où ſuit la raiſon de ce que j'ai dit ci-devant (410) pour trouver la longueur qu'on doit donner à la partie CS, de l'Axe, que l'on détermine en diſant,

Fig. 102. & 123.

Comme le Sinus de l'Angle QSI, *ou de* PS ☉ *ſon égal, Complement de la plus grande Déclinaiſon du Soleil,*
Eſt à la diſtance CV, *qu'on veut donner depuis le centre* C *du Cadran, au point* V, *où l'on veut que le Tropique de* ☉ *coupe la Méridienne ;*
Ainſi le Sinus CIS, *qui devient* CVS, *Complement de la hauteur Méridienne du Soleil, au plus grand jour d'Eté,*
Eſt à la longueur que l'on doit donner à CS ;

Ayant trouvé les diſtances du centre C, du Cadran, aux points *a*,*a*,A,&c.*b*,*b*,B, &c.*d*,*d*,D, &c. où les Arcs des Signes ♑ *a* A, ♒ *b* B, ♐ *d* D, ♈ *e* E, ♉ *f* F, &c. coupent les Lignes Horaires, on les mettra en ordre dans une Table ; on prendra ſur l'Echelle des parties égales, les diſtances que le Calcul aura donné, & on les portera depuis le centre C, aux points A, B, D, &c. *a*, *b*, *d*, &c. chacunes ſur les Lignes Horaires auſquelles elles appartiennent, l'on fera paſſer des Courbes par chaque points coreſpondans, qui feront les Arcs des Signes, obſervant de ne rien tracer ſur l'Horiſontale HO, parce que l'ombre de la boule S, ne peut jamais monter au-deſſus de l'Horiſontale, car il faudroit que le Soleil éclairât le Plan avant que d'être levé.

Digitized by Google

Ceux qui ſeront curieux d'une plus grande exactitude, augmenteront les Angles CSA, CSB, CSD, &c. de la réfraction convenable à la hauteur Méridienne du Soleil dans chaque parallele ; la Table V. contient les Déclinaiſons ſur leſquelles il faut calculer les Arcs des Signes, ayant égard aux réfractions, à la Latitude de Paris.

Au lieu de la petite Boule S, que nous avons mis ſur l'Axe, j'y fais toujours mettre une plaque percée : enſorte que le centre du trou de la plaque ſoit parfaitement dans le milieu de la groſſeur de l'Axe, c'eſt-à-dire, dans l'Axe de l'Axe même, quoique l'Axe ſoit encore prolongé au-delà de la Plaque ; car il ne faut jamais mettre la plaque au bout de l'Axe, cela obligeroit de le faire trop court, & on ne profiteroit pas de la grandeur du Cadran en Hyver. Ceux qui ſont à Paris & qui voudront voir des Axes conſtruits de cette ſorte, pourront voir parmi ceux que j'ai fait, celui qui eſt dans le Jardin de M. le Noir, rue S. Fiacre, & celui de Sainte Valere, proche les Invalides.

Tracer les Arcs des Signes ſur les Cadrans qui n'ont pas le centre ſur le Plan.

412. Lorſqu'on veut marquer les Arcs des Signes ſur les Cadrans dont le centre eſt hors du Plan, ſi c'eſt par exemple le trou d'une plaque qui marque les heures ; il faut chercher la diſtance qu'il y a du centre du trou de la plaque S, au centre C du Cadran, ce qui eſt facile dans le Triangle Rectangle SPC, dont on connoit tous les Angles, & la hauteur du Stile PS. L'on cherchera, comme auparavant, les diſtances du centre du Cadran aux points où les Arcs des Signes coupent chaque Ligne Horaire ; mais ne pouvant pas partir du centre du Cadran, pour porter ſur chaque Ligne Horaire les diſtances convenables, il faut alors ſe fixer un autre point ſur chaque Ligne Horaire, d'où l'on puiſſe partir pour trouver les points des Arcs des Signes ; les points les plus convenables ſont N, M, L, K, &c. où les Lignes Horaires coupent l'Equinoxiale, ou bien encore mieux, les Fig. 124.

points Q, R, T, V, &c. où les mêmes Lignes Horaires coupent l'Horiſontale ; il faut alors trouver les diſtances CX, CY, CZ, &c. CA, CB, &c. pour en ôter les diſtances CQ, CR, &c. afin d'avoir les diſtances QX, QY, QZ, &c. RA, RB, RD, &c. ſi l'on veut partir de l'Horiſontale ; mais ſi l'on veut partir de l'Equinoxiale, ayant trouvé CA, CB, CD, CE, &c. l'on ôtera CA, CB, CD de CE, pour avoir ED, EB, EA, mais l'on ôtera CE de CF, de CG, de CI, pour avoir EF, EG, EI, &c.

Si l'on connoit les Angles RCQ, RCT, RCV, &c. faits au centre C, avec la Méridienne CI, & que l'on prenne la portion CR de la Méridienne pour Rayon, les Lignes CQ, CT, CV, &c. deviennent les Secantes des Angles RCQ, RCT, RCV, ainſi ſi l'on prend CR de 1000 parties ou 2000, en hauſſant ou baiſſant l'Horiſontale QV, on trouvera les Lignes CQ, CT, CV toutes calculées dans les colonnes des Secantes.

L'on peut obſerver la même pratique à l'égard de quelque Ligne parallele aux Equinoxiales, ſi l'on connoit les Angles que font au centre C, les Lignes Horaires avec la Souſtylaire.

Tracer les Arcs Diurnes.

Fig. 113. 413. L'on tracera les Arcs Diurnes, c'eſt-à-dire, les paralleles que le Soleil parcourt les jours qu'il ſe leve à quatre heures, à cinq heures, à ſix heures, &c. de la même maniere que l'on a tracé les Arcs des Signes, en faiſant à l'égard de la déclinaiſon que le Soleil a les jours qu'il ſe leve à quatre heures, à cinq heures, à ſix heures, &c. ce que l'on fait à l'égard de la déclinaiſon du commencement de chaque Signe, c'eſt-à-dire, en faiſant les Angles ESF, ESG, égaux à la déclinaiſon que le Soleil a les jours qu'il ſe leve à cinq heures, à quatre heures ; ESD, ESB égaux à la déclinaiſon que le Soleil a les jours qu'il ſe leve à ſept heures, à huit heures ; ou bien, ce qui eſt la même choſe, les Angles CSF, CSG, égaux aux diſtances qu'il y a du Pole élevé ſur le Plan, (ici du Pole du midi) au Soleil, les jours qu'il ſe leve à cinq heures, à quatre heures, & les Angles

CSD, CSB, égaux aux distances qu'il y a du même Pole au Soleil, les jours qu'il se leve à sept heures, à huit heures : pour avoir ces distances, il faut trouver la déclinaison que le Soleil a les jours qu'il se leve à quatre heures, à cinq heures, &c. à la Latitude du lieu où l'on fait le Cadran. L'on pourroit trouver les déclinaisons que le Soleil doit avoir pour se lever à quatre heures, à cinq heures, &c. en disant dans les Triangles Sphériques Rectangles ONI, OMK, Fig. 125.

Comme le Sinus total,
Est au Sinus de ON *ou de* OM, *de 15 deg. ou de 30 deg.*
Ainsi la Tangente de l'Angle MOK, *Complement de la Latitude,*
Est à la Tangente de NI, *ou de* MK, *déclinaisons que le Soleil doit avoir pour se lever à cinq heures, ou à quatre heures.*

L'on auroit ainsi les déclinaisons pour le lever vrai du Soleil, mais la réfraction avance son lever, & retarde son coucher, tantôt plus, tantôt moins ; à Paris, cela va jusqu'à quatre minutes, & plus, dans les tems des Solstices, & cette différence, entre le lever vrai & le lever apparant, augmente d'autant plus que les lieux sont plus près du Pole. Ainsi les Arcs Diurnes que l'on traceroit en se servant des déclinaisons, trouvées par l'Analogie précédente, ne seroient pas parcourus par la lumiere du trou de la plaque, les jours que le Soleil paroît se lever à l'heure marquée par l'Arc Diurne ; ainsi il faut trouver quelles sont les déclinaisons qu'a le Soleil les jours qu'il paroît se lever à quatre heures, à cinq heures, à six heures, &c. pour trouver, par exemple, la déclinaison du Soleil le jour qu'il paroît se lever à quatre heures ; il faut se figurer sur la Sphére un Triangle ZPD, formé, 1°. par l'Arc PD, du Cercle Horaire dans lequel est le Soleil lorsqu'il paroît se lever, & qui sera la partie requise, 2°. par l'Arc PZ, Complement de la Latitude, 3°. & par l'Arc ZD du Zénit au Soleil, lorsqu'il paroît être dans l'Horison, lequel Arc est toujours de 90 deg. 32′. 20″. parce que le Soleil est 32′. 20″. plus bas que l'Horison lorsqu'il paroît se

lever, comme on peut le voir dans la Table III. des Réfractions : outre les côtés connus ZP, ZD, l'on connoît encore l'Angle au Pole ZPD, qui eſt d'autant de fois 15 deg. qu'il y a d'heures, depuis le lever du Soleil juſqu'à midi ; dans notre exemple il eſt de 120 deg. & il faut trouver (311) PD, dont le défaut a 90 deg. ſera la déclinaiſon du Soleil requiſe. Lorſque la diſtance du Soleil au Pole eſt plus grande que 90 deg. comme l'eſt PA, l'excès ſur 90 degrés eſt la déclinaiſon. L'on trouvera dans la Table IV. les déclinaiſons que doit avoir le Soleil les jours qu'il paroit ſe lever à 4 heures, à 5 heures, &c. à la Latitude de 48 deg. 51 minutes.

Etant donné un Plan Horiſontal, ou Vertical, & un Stile ou Plaque percée, dont le pied eſt hors du Plan, ou caché dans l'épaiſſeur d'une Muraille, tracer le Cadran.

NOUS ne ferons d'explication que pour le Plan Vertical, parce que celui-là étant bien conçû, l'on n'aura aucune difficulté pour le Plan Horiſontal.

Fig. 126. 414. Soit TVRX un Plan Vertical, ſur lequel il faut tracer toutes les heures que le trou de la plaque S y pourra marquer, mais cette plaque eſt telle que ſon pied P eſt hors du Plan. Menez ſur le Plan une Verticale VΓ, du côté oppoſé à l'endroit où doit être le pied du Stile ; menez enſuite l'Horiſontale HO ; prenez deux points A & B, également éloignés du centre du trou de la plaque S, & menez la Ligne GP, dont les points ſoient également éloignés de A & de B, comme l'on fait pour trouver le pied du Stile ; il eſt évident qu'elle ira paſſer par le pied du Stile, en quel endroit qu'il ſoit. Prenez avec l'Echelle des parties égales la diſtance qu'il y a du point E, où elle coupe l'Horiſontale, au bout du Stile S, que je ſuppoſe égale à EF ; marquez un point D, ſur la Ligne GP, meſurez la diſtance qu'il y a du point D, au trou S de la plaque, que je ſuppoſe égale à DF, meſurez encore la partie DE ; vous connoiſſez alors les trois côtés du Triangle DEF, qu'il faut ſuppoſer en l'air, enſorte que ſon Angle F ſoit au trou de la plaque, n'ayant que ſon côté DE

DE ſur le Plan ; il ſera facile de trouver les Angles de ce triangle. (83) L'Angle DEF étant trouvé, vous connoiſſez ſon ſupplément FEP, l'Angle droit EPF, & l'Hypotenuſe EF, l'on trouvera PF, qui eſt la hauteur du Stile ; il faut encore trouver le côté PE. Meſurez enſuite l'Angle DEH, (par l'article 125, ou par l'article 353) & concevez PO perpendiculaire ſur HO : ayant trouvé ci-devant l'Hypotenuſe EP, il ſera facile de trouver les côtés OP & OE ; meſurez QE, & l'ajoutez à OE, la ſomme ſera la diſtance de la Verticale VT, à la vraie Verticale, & OP la diſtance de l'Horiſontale HO, à la vraie Horiſontale.

Menez encore une autre Ligne IP, qui tende au pied du Stile, de même que GP, choiſiſſez un point I, ſur cette Ligne, meſurez les diſtances qu'il y a des points I & K, au trou S de la plaque, que je ſuppoſe égales à IN & KN ; meſurez enfin IK ; faites par rapport au triangle IKN, les mêmes opérations que pour le triangle DEF, vous trouverez la hauteur du Stile PN, & la Ligne PK. Meſurez l'Angle IKH égal à OKP ; trouvez enſuite dans le triangle KOP, les côtés OP & OK, meſurez KQ, & l'ajoutez à OK ; faites-en autant pour pluſieurs autres Lignes, comme LP, &c. vous aurez par-là pluſieurs hauteurs du Stile, qui ne doivent pas être bien differentes les unes des autres, ſi la ſurface du Cadran eſt bien plane, & que l'on aye bien opéré. Si vous avez trouvé, par exemple, dix fois la hauteur du Stile, ajoutez ces dix hauteurs enſemble, & prenez la dixiéme partie de la ſomme, que vous pourrez regarder comme la vraie hauteur du Stile ; vous aurez auſſi trouvé dix fois PO, de même que QO, faites pour l'une & pour l'autre, comme pour la hauteur du Stile, afin d'avoir la vraie diſtance de l'Horiſontale HO, à la vraie Horiſontale, qui paſſe par le pied P ; & la diſtance de la Verticale VT, à la vraie Verticale, qui doit auſſi paſſer par le pied P. Cela fait, l'on prendra les points d'ombre, comme à l'article (361.) ayant ſoin d'ajouter OP aux diſtances que l'on trouvera de chaque point d'ombre à l'Horiſontale HO, lorſqu'ils ſeront plus bas que l'Horiſontale HO, les ſommes ſeront les diſtances des points d'ombre la vraie Horiſontale, & ſi les points étoient au-deſſus de HO, il faudroit ſouſtraire les diſtances à l'Horiſontale HO, de OP,

les reſtes ſeroient les diſtances des points d'ombre à l'Horiſontale. L'on obſervera la même choſe pour les diſtances des points d'ombre à la vraie Verticale, au moyen dequoi l'on trouvera la déclinaiſon du Plan, (362 & 364) & l'on tracera la portion du Cadran qui peut être dans le Plan, ou par des Horiſontales, ou par des Équinoxiales, en partant du point Q, comme d'un point fixe, eu égard à ſon éloignement de la vraie Verticale & de la vraie Horiſontale.

REMARQUE.

Comme l'on eſt libre de prendre les points D, I, &c. là où l'on veut des Lignes GP, IP, &c. ſi l'on fait ED égale à EF, ou KI égale à KN, les triangles DEF, ou IKN, ſeront iſocelles, & l'on trouvera l'Angle DEF, ou IKN par une ſeule Analogie, (125) au lieu qu'il en faut faire deux lorſque les côtés ſont inégaux. (83)

Méthode pour tracer une Méridienne ſur un Plan Horiſontal.

415. AYEZ une ſurface bien plane, & bien unie, la plus grande eſt toujours la meilleure ; qu'elle ſoit placée bien horiſontalement, ce que l'on connoîtra avec un Niveau, ou bien en y jettant de l'eau par-deſſus, pour voir ſi cette eau tend à couler plus d'un côté que de l'autre; ayez auparavant ſcellé ſur cette pierre un Stile courbe AB, portant une plaque B, percée d'un petit trou ; trouvez à l'ordinaire le pied P du Stile, & de ce pied P, comme centre, décrivez une circonférence de cercle CH. Obſervez avant dix heures, ou dix heures & demie du matin, le moment auquel la lumiére du trou de la plaque B, viendra couper cette circonférence vers H, où vous marquerez un point ; obſervez l'après midi l'endroit où la lumiére viendra couper la même circonférence, que je ſuppoſe être en C, diviſez l'Arc CH en deux également au point M, menez par ce milieu M, & par le pied P, une Ligne PM, qui ſera la Méridienne requiſe. L'on doit pour plus de certitude décrire du pied P, pluſieurs circonférences CH, DG,

Fig. 130.

EF, &c. & obſerver les points où le centre de l'ovale de lumiére coupera toutes ces circonférences, tant le matin que l'après midi : la Méridienne PM, doit paſſer par le milieu de chacun de ces Arcs. Les tems où le Soleil eſt dans les deux Solſtices, ſont les plus propres à ſe ſervir de cette Méthode ; dans tout autre tems, il y a une petite correction à faire, que je n'explique pas, parce qu'elle me meneroit trop loin, & d'autant plus qu'on la trouvera expliquée en pluſieurs endroits.

REMARQUE.

416. Il ne faut ſe ſervir de la Méthode précédente qu'au Solſtice d'Hiver, parce que le point de midi qu'on trouve au Solſtice d'Eté eſt toujours trop près du pied du Stile, eu égard à la longueur de la Méridienne ; & ſi l'on n'a pas parfaitement bien trouvé le pied du Stile, ou que la Méridienne ne ſoit pas parfaitement menée par le pied du Stile, & par le milieu M de l'Arc CH, &c. ou enfin qu'on n'ait pas exactement marqué les points où le centre de l'ovale de lumiére aura coupé les circonférences concentriques, tout cela fera que la Méridienne ne ſera pas exacte ; l'on pourra me dire que les mêmes inconvéniens ſe trouvent au Solſtice d'Hyver, mais l'on doit conſiderer que les erreurs faites au Solſtice d'Hyver, diminuent à meſure que le Soleil s'approche du Solſtice d'Eté, au lieu que les erreurs faites au Solſtice d'Eté, augmentent à meſure que le Soleil s'approche du Solſtice d'Hyver ; d'ailleurs les points où le centre de l'ovale de lumiére coupe les circonférences concentriques, ſont beaucoup plus ſujets à donner de l'erreur en Eté qu'en Hyver, parce qu'en Eté, aux Plans horiſontaux, la voye du centre de l'ovale tend pour ainſi dire à ſuivre les circonférences décrites du pied, au lieu qu'en Hyver la voye du centre de l'ovale les coupe très-nettement, ainſi il faut en Eté ſe ſervir de quelqu'autre Méthode, ou tout au moins, ne s'en pas tenir à celle-là ſeulement.

Autre Méthode pour tracer une Méridienne par un ſeul point d'ombre, en ſuppoſant toujours le Plan Horiſontal.

Fig. 131. 417. AYANT vû, comme ci-devant, ſi le Plan eſt bien Horiſontal, marquez-y le centre de l'ovale de la lumiére qui paſſe par le trou de la plaque B, menez de ce point, que je ſuppoſe en D, au pied P, la Ligne PD, qui ſera la commune ſection du Vertical du Soleil avec le Plan Horiſontal, meſurez cette Ligne pour voir combien elle contient de parties de quelque Echelle; meſurez auſſi, avec la même Echelle, la hauteur du Stile, qui doit être perpendiculaire à la Ligne PD, comme l'eſt PC, dites alors,

Comme le nombre des parties de la Ligne PD.
Eſt au Rayon,
Ainſi le nombre de parties de la hauteur du Stile PB, *ou* PC,
Eſt à la Tangente de l'Angle PDC.

qui eſt la hauteur du Soleil ſur l'Horiſon, au moyen dequoi, de la Latitude du lieu, & de la déclinaiſon du Soleil, l'on trouvera (364) l'Angle fait par le Vertical du Soleil, & le Méridien, lequel Angle a pour meſure l'Arc de l'Horiſon, compris entre le Vertical du Soleil, & le Méridien; c'eſt pourquoi menant par le pied P, du Stile, une Ligne AM, qui faſſe avec la Ligne PD, un Angle APD, égal à l'Angle fait par le Vertical du Soleil & le Méridien, du côté où elle doit être, l'on aura une Méridienne, que l'on vérifiera en la cherchant de nouveau, & par la même Méthode, par pluſieurs autres points d'ombre; cette Méthode eſt bonne en tout tems, parce qu'on doit ſe ſervir de la déclinaiſon du Soleil convenable à l'heure de l'opération.

Autre Méthode pour tracer une Méridienne ſur un Plan horiſontal, en ſe ſervant des Etoiles.

418. CHoiſiſſez deux Etoiles à volonté, qui puiſſent ſe rencontrer toutes les deux à la fois dans un même Vertical, comme la poitrine de Caſſiopée, & *Algol* de la tête de Mé-

duſe, dont on connoît les aſcenſions droites & les déclinaiſons, au moyen de quoi l'on connoîtra, ainſi qu'on va voir, l'Angle fait par le Méridien & le Vertical où ſe trouvent à la fois les deux Etoiles, qui ne doivent avoir ni la même aſcenſion droite, ni la même déclinaiſon.

Soit MZN le Méridien, MON l'Horiſon, O l'Orient, M le Midi, N le Nord, E Q l'Equateur, C la poitrine de Caſſiopée, A Algol; l'on aura le Triangle APC à réſoudre, dont on connoît les deux côtés AP, CP, qui ſont les Complemens des déclinaiſons des deux Etoiles A & C, & l'Angle compris APC, qui a pour meſure l'Arc BQ, différence des aſcenſions droites des deux Etoiles, l'on trouvera (285) l'Angle ACP, ou l'Angle CAP; & enſuite dans le Triangle ZPC, l'on y connoît deux côtés; CP, Complement de la déclinaiſon de l'Etoile C; ZP, Complement de la latitude du lieu; & l'Angle PCZ, ſupplément de l'Angle PCA, que l'on vient de trouver, l'on trouvera aloxs (310) l'Angle PZC fait par le Méridien ZPN, & le Vertical ZCA, dans lequel les deux Etoiles ſe trouvent à la fois. Si l'on cherche dans le même Triangle CPZ, l'Angle CPZ, & qu'on le réduiſe en heures du premier Mobile, par les Tables qui ſont dans la connoiſſance des tems, & ce tems ôté de l'heure du paſſage de l'Etoile C par le Méridien, l'on aura l'heure à laquelle les deux Etoiles ſont à la fois dans un même Vertical; l'on trouvera à la latitude de Paris que l'Angle CZP eſt de 56 heures 9′ 45″, & qu'elles ſont dans le même Vertical 4 heures 8′ 14″, avant que la poitrine de Caſſiopée paſſe par le Méridien, ce qui ſert à connoître le tems de l'opération. Fig. 132.

Ayez une ficelle placée horiſontalement, ou à peu près, au-deſſus du Plan horiſontal où l'on veut tracer la Méridienne; que cette ficelle ſoit mobile par un de ſes bouts; ſuſpendez à cette ficelle deux plombs avec de la ſoye la plus déliée que l'on pourra, pourvû qu'elle puiſſe porter les plombs, & blanche, afin qu'on la voye mieux; que ces plombs ſoient éloignés entr'eux le plus que l'on pourra, & qu'ils ſoient plongés dans des vaſes pleins d'eau, pour les fixer; que la ficelle qui porte ces plombs, ſoit ſituée, ou puiſſe être ſituée, de maniére qu'en ſuivant les deux Etoiles en queſtion, l'on puiſſe trouver le point, où les deux ſoyes des

plombs vous cachent les deux Etoiles à la fois ; faites alors marquer ſur la ſurface horiſontale qui eſt au-deſſous, deux points qui ſoient dans l'alignement des fils, ou chacun caché par les deux fils; que ces points ſoient éloignés entr'eux le plus qu'il eſt poſſible ; menez une ligne par ces deux points, qui ſera la commune ſection du Plan horiſontal, avec le Vertical des deux Etoiles; menez par un point quelconque de cette ligne, une autre ligne qui faſſe avec elle un Angle égal à celui que l'on a trouvé entre le Vertical des deux Etoiles & le Méridien : à Paris pour Caſſiopée & Algol de 56 d. 9′ 45″, cette ſeconde ligne ſera une Méridienne; l'on ne peut pas ſe tromper pour le côté où l'on doit la mener, parce qu'on ſçait toujours ſi l'on a obſervé les Etoiles du côté d'Orient, ou du côté d'Occident. Placez enſuite, ſi on ne l'a fait auparavant, un Gnomon à une hauteur proportionnée à la longueur que doit avoir la Méridienne, afin que ſon ombre y donne toute l'année à Midi. Voici l'Analogie qu'il faut faire pour trouver la hauteur qu'on doit donner au Gnomon.

Le Sinus total ou Rayon
Eſt à la longueur qu'on veut donner à la Méridienne horiſontale, depuis le pied du Stile, juſqu'au Tropique du Capricorne,
Comme la Tangente de la hauteur méridienne que le Soleil a en Hyver,
Eſt à la hauteur qu'on doit donner au Gnomon.

Le Gnomon étant placé, & ſon pied trouvé, menez par ce pied une ligne parallele à la Méridienne ci-deſſus, qui ſera la vraie Méridienne.

Il n'y a point de ſaiſon dans l'année où l'on ne trouve des Etoiles favorablement placées, & de tel côté de l'Horiſon qu'on voudra.

419. L'on peut encore tracer une Méridienne, à peu près de la même maniére, en obſervant avec les plombs, les Verticaux que raſent les Etoiles qui ne ſe couchent pas, en cherchant l'Angle que fait ce Vertical avec le Méridien ; ce que l'on trouve en diſant : (243.)

Le Sinus Complement de la latitude,
Eſt au Sinus total,
Comme le Sinus Complement de la déclinaiſon de l'Etoile,
Eſt au Sinus de l'Angle que fait le Méridien, avec le Vertical que l'Etoile raſe.

ainſi l'on trouvera que l'Angle fait par le Méridien & le Vertical que l'Etoile polaire raſe, eſt de 3 deg. 9′ 40 à la latitude de Paris, 48 deg. 51′.

Autre maniere de tracer une Méridienne, ſans s'embarraſſer ſi la ſurface eſt horiſontale.

420. Ayez comme cy-devant, deux plombs ſuſpendus à une ficelle horiſontale, ou à peu près, & éloignés ent'reux le plus qu'ileſt poſſible. Diſpoſez la ficelle horiſontale, en ſorte que les ſoyes qui portent les plombs, vous cachent toutes les deux à la fois l'Etoile polaire; il eſt évident que ſi l'Etoile polaire eſt dans le Plan du Méridien lors de l'opération, que les deux ſoyes y ſeront auſſi. Or l'Etoile polaire eſt dans le Plan du Méridien, lorſque la grande Ourſe eſt ſous l'Etoile polaire, en ſorte que les ſoyes vous cachant l'Etoile polaire, l'on voye le Quadrilatere de la grande Ourſe à droite des ſoyes, c'eſt-à-dire, à l'Orient, & les trois de la queue à gauche, c'eſt-à-dire, à l'Occident, enſorte que la premiere de la queue ſoit prête à paſſer, ainſi que la Figure 133 le montre. L'on connoît encore que l'Etoile polaire eſt dans le Plan du Méridien, lorſque Caſſiopée ſe trouve ſous l'Etoile Polaire, enſorte que de ſes cinq principales Etoiles, il y en a une à l'Orient des plombs, & que des quatre reſtantes à l'Occident, il y en a une prête à paſſer, ſuppoſant toujours que les deux ſoyes cachent l'Etoile polaire, la Fig. 133 le montre encore, en la renverſant du haut en bas. Cette opération eſt fondée ſur ce que deux Etoiles qui ont même aſcenſion droite, ne peuvent ſe trouver à la fois dans un même Vertical, que dans le Méridien; il en eſt de même pour les Etoiles qui ont 180 deg. de différence en aſcenſion droite. L'on peut voir dans la connoiſſance des Fig. 133.

tems à la Table des aſcenſions droites des Etoiles, que celle qui auroit même aſcenſion droite que l'Etoile polaire, ſeroit entre la premiere de la Caſſiopée, qui paſſe par les plombs, & la ſeconde, mais beaucoup plus près de la ſeconde que de la premiere; & celle qui auroit 180 deg. d'aſcenſion droite plus que l'Etoile polaire, ſeroit entre le Quadilatere, & la queue de la grande Ourſe.

Les ſoyes des plombs étant ainſi placées dans le Plan du Méridien, ſi vous menez alors une Ligne ſur la ſurface qui eſt au-deſſous des plombs, de maniére qu'elle ſoit dans le même Plan que les deux ſoyes, ou, ce qui eſt la même choſe, qu'elle ſoit entiérement cachée par les deux ſoyes, ce ſera la Méridienne, & ſi on laiſſe les plombs, il ſera midi lorſque l'ombre des ſoyes qui les ſuportent tombera dans la Méridienne; & ſi l'on place un Gnomon, ou Plaque percée, enſorte que le centre de ſon trou ſoit dans l'alignement des deux ſoyes, la lumiére qui paſſera par ce trou, marquera également midi lorſqu'elle ſera dans la Ligne.

Autre Méthode pour tracer les Méridiennes, en ſe ſervant d'une Pendule bien réglée.

421. AYEZ une Pendule à Secondes, réglée ſelon le moyen mouvement du Soleil, & miſe ſur l'heure, ainſi qu'il eſt enſeigné dans la connoiſſance des tems aux pages 161. & 186. La Pendule étant ainſi réglée, & le Gnomon placé, marquez ſur la ſurface où doit être la Méridienne le centre de l'ovale de lumiére, lorſqu'il eſt midi à la Pendule, ayant égard à la quantité d'Equation dont elle doit avancer, ou retarder. Ce point de midi étant marqué, mettez une ficelle au centre du trou du Gnomon, & attachez l'autre bout de la ficelle en quelqu'endroit, enſorte qu'ayant ſuſpendu deux plombs à cette ficelle, les deux ſoyes des plombs vous cachent enſemble le centre de l'ovale, ou le point de midi que l'on a marqué; marquez alors un autre point, qui ſoit auſſi caché par les deux ſoyes, & le plus éloigné que l'on pourra du premier, & menez une Ligne par ces deux points, qui ſera la Méridienne.

REMARQUE

REMARQUE.

422. Il eſt aiſé de voir qu'il n'eſt pas néceſſaire que la ſurface ſur laquelle on trace la Méridienne, ſoit parfaitement Horiſontale ou Verticale, mais il faut obſerver, autant qu'on le peut, de n'employer cette Méthode qu'en Hyver, pour les Plans qui ſont Horiſontaux, ou à peu près, par les mêmes raiſons qu'à l'article 416; & le contraire pour les Plans Verticaux.

Tracer une Méridienne ſur un Plan Vertical.

Ceux qui ont entendu la maniére de tracer les Cadrans Verticaux ſans centre, trouveront aiſément dans les articles 360, 393, 405, & 408 tout ce qu'il faut pour tracer une Méridienne Verticale, puiſqu'elle fait partie du Cadran Vertical qui ſeroit ſur le même Plan.

Tracer une Méridienne par réflexion.

423. PLuſieurs Auteurs ont donné des Méthodes pour conſtruire des Cadrans, & des Méridiennes, où l'heure eſt marquée par la lumiére réfléchie d'un vaſe plein d'eau, ou d'un Miroir ſcellé à la place du vaſe: ces Méthodes ne ſont que curieuſes, mais ſi l'on vouloit ſe ſervir d'un Miroir mobile ſur un Axe, au lieu d'un Miroir fixe, l'on pourroit avoir des Méridiennes, dont le Gnomon pourroit être très-éloigné: voici comment.

Ayez une barre de fer ou d'acier, d'un pouce en quarré ou environ, & de 15 à 18 pouces de long, ou davantage, que ſes deux bouts ſoient tournés d'égale groſſeur, & environ un pouce de longueur à chaque bout; attachez au milieu de cette barre de fer un Miroir, ſoit de glace, ou de métal, attachez-le de façon que ſon Plan ſoit parfaitement parallele à l'Axe, ou Cylindre, dont les deux bouts tournés ſont partie, & que j'appelle l'Axe du Miroir; placez enſuite cet Axe ſur deux forts appuis de fer, ſcellés dans un mur bien ſolide, enſorte que cet Axe ſoit perpendiculaire au Plan du Méridien. Le Plan du Méridien ſera alors perpendiculaire au Plan du Miroir, puiſque

le Miroir eſt parallele à ſon Axe ; ainſi, lorſque le centre du Soleil ſera dans le Plan du Méridien, les rayons du Soleil ſe réfléchiront du Miroir, ſans ſortir du Plan du Méridien, quelque inclinaiſon qu'on donne au Miroir, en le faiſant tourner ſur ſon Axe ; c'eſt pourquoi, menant une Ligne en quelque endroit où l'on puiſſe envoyer la lumiére réfléchie du Miroir lorſqu'il ſera midi, l'on aura une Méridienne, pourvû que cette Ligne ſoit la trace du Méridien qui paſſe par le milieu du Miroir, il n'importe pas que cette Ligne ſoit longue ou courte, pourvû qu'on puiſſe en tout tems y envoyer la lumiére réfléchie du Miroir.

Je n'enſeigne pas à placer le Miroir parallelement à ſon Axe, ni à placer ſon Axe perpendiculairement au Plan du Méridien, cela ſeroit trop long à expliquer ; d'ailleurs cela ne peut être pratiqué que par ceux qui ſont en état de l'imaginer.

L'on pourroit marquer 5, 10, ou 15 minutes, & même d'avantage, avant & après midi, mais l'on ſeroit alors aſſujetti à donner au Miroir des inclinaiſons réglées, afin que la lumiére réfléchie parcourut les différentes routes qu'il faudroit lui tracer pour les différentes déclinaiſons du Soleil, parce que les Lignes Horaires deviennent courbes, & très-difficiles à entendre, & à déterminer ; mais la Méridienne n'a d'autre difficulté que celle de placer le miroir parallele à ſon Axe, & ſon Axe perpendiculaire au Méridien. Cette Méthode donne le moyen d'avoir preſque toujours le Gnomon très-long, & toute l'année le même ; que la Méridienne peut être dans un endroit entierement à l'ombre ; l'on peut faire encore que le Miroir ſoit un peu concave, enſorte qu'il ait pour foyer la diſtance qu'il y a du Miroir à la Méridienne ; par-là le Rayon du Soleil réfléchi à l'endroit de la Méridienne, ſera beaucoup plus petit, plus vif, & parconſéquent plus aparant.

Tracer la Méridienne du tems moyen.

424. LA Méridienne du tems moyen eſt une Ligne courbe, faite à peu près comme un huit de chiffre fort alongé, ſerpentant autour de la Méridienne du tems vrai. Cette

Méridienne eſt telle, que ſi l'on a une Pendule à ſecondes, réglée ſelon le moyen mouvement du Soleil, & qu'on lui faſſe marquer midi lorſque la lumiére du trou de la plaque paſſe par cette courbe, à l'endroit convenable marqué par les noms des mois qui doivent être autour, la Pendule marquera toute l'année midi lorſque le Soleil ſera dans cette courbe ; pour cela il faut auparavant tracer les Arcs des Signes ſur le Cadran (411. ou 412.) non ſeulement pour le commencement de chaque Signes, mais encore de 5 en 5 d. de Signe, c'eſt-à-dire, les Arcs que le Soleil parcourt au commencement de chaque Signe, au cinquiéme deg. de chaque Signe, au dixiéme deg. de chaque Signe, &c. Il n'eſt pas néceſſaire de continuer ces Arcs au-delà d'un quart-d'heure avant midi, ou environ, & autant après midi ; l'eſpace de chacun de ces Arcs, compris entre midi & midi & un quart, ou entre midi & onze heures trois quarts, ſera diviſée en 900 parties égales pour les 900 ſecondes qu'il y a dans un quart-d'heure, & l'on prendra ſur chacun de ces Arcs autant de parties, ſoit avant midi, ſoit après midi, qu'il y a de ſecondes dans l'Equation convenable à cet Arc de Signe, ſelon qu'elle doit être en avance ou en retard ; cela eſt aiſé à faire avec la ligne des parties égales d'un Compas de proportion, dont tout le Monde ſçait l'uſage ; ayant ainſi marqué deux points ſur chaque Arc de Signe, l'un avant, & l'autre après midi, chacun ſelon l'Equation convenable ; l'on fera paſſer une courbe par tous ces points, qui ſera la Méridienne du tems moyen requiſe, autour de laquelle on écrira les noms des mois, convenablement aux Signes dont les Equations ont donné les points de la courbe, ainſi qu'on le voit à la Fig. 134. où les routes du Soleil ſont marquées de cinq en cinq deg. de Signe, & l'Equation convenable à chaque côté, réduite en ſecondes.

Quand on dit qu'il faut diviſer en 900 parties égales l'eſpace de chaque Arc, compris entre midi & midi & un quart, cela ſuppoſe qu'en tems égaux le Soleil parcourt des parties égales de ces Arcs, ce qui eſt ſenſiblement vrai aux environs de midi ſur les Plans Horiſontaux, & ſur les Verticaux qui ne déclinent pas beaucoup ; mais lorſqu'on voudra tracer cette Méridienne ſur un Plan déclinant, il faudra tout au moins

mener les Lignes de midi cinq minutes, de midi dix minutes, de midi quinze minutes, & autant avant midi, & agir enſuite dans les eſpaces de chacunes de ces ſubdiviſions, ſelon que l'Equation ſera moindre que 300 ſecondes; que 600 ſecondes ou que 900 ſecondes, diviſant chaque eſpace de cinq minutes en 300 parties égales, pour les 300 ſecondes qu'il y a dans cinq minutes. Loſque la Méridienne ſera fort étendue, au lieu de ne tracer les Arcs des Signes que de cinq en cinq degrés, on pourra les tracer de trois en trois degrés, ou de deux en deux, &c. & agir par les Equations convenables, que l'on prendra dans les Tables Aſtronomiques de M. Caſſini, ou dans les Ephemides de M. Deſplaces.

M. Grand-Jean de Fouchy, de l'Academie Royale des Sciences, eſt le premier que je ſçache avoir parlé de cette Méridienne, qui n'eſt pas bien commune; je n'en connois encore que trois; la premiere eſt celle que M. de Fouchy traça chez Monſeigneur le Comte de Clermont; & deux que j'ai tracé l'année derniere, l'une chez M. le Marquis de Bonnelle, & l'autre chez M. le Marquis d'Hoüel.

Je ne parle point de la maniere de tracer les Cadrans, enſorte qu'ils ne ſoient point ſujets aux Réfractions, quoique je l'euſſe promis ailleurs; parce que cette Méthode eſt plus curieuſe qu'utile : je dirai ſeulement pour ceux qui voudroient la chercher, qu'elle conſiſte à trouver quatre ou cinq points, ou d'avantage, pour chaque Ligne Horaire, par les hauteurs du Soleil, trouvées par le calcul, & enſuite corrigées des Réfractions; ayant encore trouvé par le calcul les différens Verticaux dans leſquels le Soleil doit être, convenablement à chacun de ces points.

CHAPITRE VI.

USAGE DES TABLES DE LA GNOMONIQUE.

Des Tables des Cordes.

425. LA premiére des Tables qui ſont à la fin de ce Traité, indique les nombres des parties que doivent avoir toutes les Cordes de degré en degré, depuis 1 degré juſqu'à 90 degrés, pour un Rayon de 2000 parties.

La II Table contient les parties des mêmes Cordes, mais pour un Rayon de 3000 parties. L'on a enſeigné la conſtruction & l'uſage de ces Tables au commencement de ce Traité. (351)

De la Table des Réfractions.

426. La III Table, qui eſt dans la même page que les deux Tables précédentes, montre les minutes & ſecondes de Réfraction qu'il faut ôter des degrés minutes & ſecondes de la hauteur du Soleil, ſoit qu'on ait trouvé cette hauteur avec un quart de cercle, ſoit qu'on l'ait trouvée par l'Analogie de l'article (363) parce que les hauteurs obſervées ne ſont qu'apparentes; les Aſtres ne ſont réellement pas auſſi élevés qu'ils le paroiſſent; cela vient de ce que les Rayons de lumiére venant des Aſtres à nous, & rencontrant l'Athmoſphére obliquement, en paſſant de l'Ether dans l'Air, ſe courbent un peu en s'approchant du centre de la Terre; cette courbure, qui eſt ce qu'on appelle Réfraction, eſt d'autant plus conſidérable, que les Aſtres ſont moins élevés ſur l'Horiſon, parce que les Rayons qui viennent à nous rencontrent l'Atmoſphére plus obliquement. L'on voit, par la Table, que lorſqu'un Aſtre paroît dans Horiſon, ou élevé de 0 d. il eſt encore 32′ 20″ ſous l'Horiſon; que lorſqu'il paroît élevé de 10 deg. il n'eſt réellement élevé que de 9 deg. 54′ 32″, parce qu'il en faut ôter les 5 min. 28″ de Réfraction correſpondante, & ainſi des autres.

Les Titres des Tables IV, V & VI, qui ſont au bas de

la premiere page, indiquent ce qu'elles contiennent ; leurs conſtructions & leurs uſages ont été enſeignés aux articles 411. & 413.

La Table VII eſt expliquée par ſon Titre.

Des Tables des Déclinaiſons du Soleil.

427. Les Tables VIII. IX. X. & XI. contiennent les déclinaiſons du Soleil pour tous les jours de l'année, en les prenant convenablement à l'année où l'on eſt après les Biſſextiles, ainſi qu'il eſt indiqué par leurs Titres ; ces déclinaiſons ſont pour midi au Méridien de Paris. L'on aura la déclinaiſon du Soleil pour telle autre heure que l'on voudra ; par exemple, pour 4 heures du ſoir le 3e Avril 1741. en diſant,

Si en 24 heures, qu'il y a du midi du 3e au midi du 4e Avril,
La déclinaiſon du Soleil augmente de 22 minutes,
De combien augmentera-t'elle en 4 heures?

l'on trouvera que la déclinaiſon doit augmenter de 4' ou environ, qui ajoutées à 5 deg. 27'. (déclinaiſon du 3e Avril à midi) l'on aura 5 deg. 31'. pour la déclinaiſon du Soleil le 3e Avril à quatre heures du ſoir. Si l'on vouloit avoir la déclinaiſon pour quelque heure du matin, l'on prendroit pour ſecond terme de la régle de trois, la difference de la déclinaiſon de la veille, à la déclinaiſon du jour, au lieu qu'à l'exemple ci-deſſus, l'on a pris la différence de la déclinaiſon du jour, à la déclinaiſon du lendemain, parce que l'heure propoſée étoit entre le midi du jour, & le midi du lendemain. Si la déclinaiſon du Soleil alloit en diminuant, l'on ôteroit le 4e terme que l'on trouve de la déclinaiſon du premier des deux midis, entre leſquels on a pris la différence des déclinaiſons.

428. Si l'on veut avoir la déclinaiſon du Soleil pour un autre Méridien que celui de Paris, l'on dira,

Lorſque le Soleil parcourt 360 degrés,
Sa déclinaiſon augmente ou diminue de
De combien augmentera-t'elle, ou diminuera-t'elle, lorſqu'il parcourera la différence des Longitudes.

Le 4e terme étant trouvé, on l'ajoutera, ou on l'ôtera de la

déclinaiſon que le Soleil a à Paris, ſelon que la déclinaiſon va en augmentant ou en diminuant, & encore ſelon que le lieu propoſé ſera à l'Orient ou à l'Occident de Paris. Pour connoître s'il faudra ajouter ou ſouſtraire, il ſuffit de faire attention que ſi la déclinaiſon du Soleil eſt Septentrionale, & qu'elle aille en augmentant, elle doit être moindre au midi des lieux Orientaux, qu'au midi de Paris, & plus grande au midi des lieux Occidentaux, qu'au midi de Paris : mais ſi la déclinaiſon du Soleil va en diminuant, elle eſt plus grande au midi des lieux Orientaux, qu'au midi de Paris, & moindre au midi des lieux Occidentaux qu'au midi de Paris. Ce ſera le contraire, ſi la déclinaiſon du Soleil eſt Méridionale.

Si l'on veut avoir la déclinaiſon du Soleil pour une autre heure qu'à midi, ſous un autre Méridien que celui de Paris, l'on commencera par trouver la déclinaiſon du Soleil à midi, ſous le Méridien propoſé, & enſuite pour l'heure propoſée par la premiére Analogie, de la même maniére qu'au Méridien de Paris.

Ces Tables ne ſe trouveront pas parfaitement exactes dans quelques années d'ici, parce qu'il y a une perte de quelques ſecondes à chaque année ; l'on pourra cependant s'en ſervir juſqu'à 1760. ou 1770. ſans craindre aucune erreur ſenſible ; au reſte ceux qui ſont à portée d'avoir le Livre qui a pour titre, *Connoiſſance des Tems*, qu'on publie tous les ans par ordre de l'Académie Royale des Sciennes, feront bien de s'en ſervir ; je n'ai mis ces Tables que pour ceux qui ne ſeroient pas à portée d'avoir le Livre de la Connoiſſance des Tems

De la Table des Cadrans Horiſontaux.

429. La Table XII contient les degrés & minutes des Angles faits par la Méridienne, & les Lignes Horaires, de quart en quart d'heure, pour les Cadrans Horiſontaux, de 15 en 15 minutes de Latitude, depuis le 42e deg. de Latitude, juſqu'au 54e degré.

De la Table des premieres & dernieres heures.

430. La Table XIII ſert à connoître, à la Latitude de Paris,

l'heure à laquelle les Plans commencent à être éclairés le plûtôt qu'il eſt poſſible, & l'heure à laquelle les mêmes Plans ceſſent d'être éclairés le plus tard qu'il eſt poſſible ; ce qui eſt écrit entre les colonnes, doit s'appliquer aux degrés & minutes, ou aux heures & minutes de la colonne qui ſuit immédiatement.

EXEMPLE.

On trouve avant la premiere colonne ces mots, *Les Plans qui déclinent du midi à l'Orient*, ajoutez *de 90 d.* ou *de 86 d. 24′*, ou *de 82 deg. 48*, &c. liſez tout de ſuite, *Ceſſent d'être éclairés l'après midi*, ajoutez, *à midi*, ou *à 0 heure 15′*, ou *à 0 heure 30′*, &c., & ainſi des autres.

Fig. 39. 431. Voici le principe ſur lequel cette Table a été Calculée. Qu'il faille, par exemple, trouver qu'elle doit être la déclinaiſon du Plan ZHE, déclinant du midi à l'Occident, pour qu'il ſoit éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible, à 8 heures 30′ du matin. L'on a vû (374.) qu'il doit être éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil parcourt le Tropique du Capricorne ♑, ainſi ce Plan doit paſſer par le point E, où le Cercle Horaire de 8 heures 30′, coupe le Tropique du Capricorne ; l'on a à réſoudre le Triangle Sphérique PZE, dont on connoît le côté PZ, Complement de la Latitude du lieu, à Paris 41 deg. 9′ ; PE 113 deg. 28′, compoſé de la plus grande déclinaiſon du Soleil, & d'un quart de Cercle ; & enfin l'Angle au Pole ZPE 52 deg. 30′, diſtance de l'heure propoſée, à midi réduite en degré, & il faut trouver l'Angle au Zénit PZE, ou Sa meſure SV, qu'on trouvera de 133 deg. 10′, duquel ôtant un quart de Cercle SO, le reſte OV, 43 deg. 10′, ſera la déclinaiſon du Plan propoſé.

REMARQUE.

432. L'on peut remarquer que les Plans qui déclinent moins que la plus grande amplitude, peuvent toujours contenir douze eſpaces horaires, en y faiſant entrer les minutes & les ſecondes, & qu'ainſi ils marquent une plus grande quantité d'heures que ceux qui ont une déclinaiſon plus grande que la plus grande amplitude ; car ſi l'on a, par exemple, à la Latitude où

où le Soleil ſe leve à 4 heures, un Plan qui décline du midi à l'Orient, d'une quantité égale au Complement de l'Angle que fait la Ligne de 4 heures avec la Ligne de midi, dans le Cadran Horiſontal; il eſt aiſé de voir que ce Plan coupe l'Horiſon le long de la commune Section du même Horiſon, avec le Cercle de 4 heures; c'eſt-à-dire, que la Ligne de 4 heures eſt la commune Section de l'Horiſon avec le Cercle de 4 heure, & avec le Plan Vertical; ainſi ce Cadran ſera éclairé le plûtôt qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe leve à 4 heures, & pourra parconſéquent marquer 4 heures du matin. Ce Plan Vertical ſera éclairé le plus tard qu'il eſt poſſible, le jour que le Soleil ſe couche à 4 heures, ainſi ce Cadran n'aura que douze eſpaces Horaires.

Mais ſi le Plan déclinoit plus que la plus grande amplitude, il ne contiendroit pas douze eſpaces Horaires, car il ne pourroit plus marquer quatre heures du ſoir, il ne peut cependant commencer qu'à 4 heures du matin, puiſqu'à la Latitude ſuppoſée, le Soleil ne ſe leve pas plûtôt; ce Cadran n'aura donc pas douze eſpaces Horaires; & il en contiendra d'autant moins, que la déclinaiſon ſera grande, de ſorte que ſi le Cadran décline de 90 degrés, il devient le Méridien même; ceſſe d'être éclairé à midi; & ne contient que huit eſpaces horaires.

La Table XIV eſt expliquée par ſon Titre, ou par ce qu'il en ſera dit dans l'explication ſuivante de la Table des Angles Horaires des Cadrans Verticaux, car elle eſt proprement le commencement de la Table XV.

De la Table des Cadrans Verticaux.

433. La Table XV contient les degrés & minutes des Angles faits par la Méridienne & les Lignes Horaires, de quart en quart d'heure, pour tous Cadrans Verticaux qui peuvent avoir le centre dans le Cadran, au parallele de Paris, 48 deg. 51 minutes, déclinans de 15 en 15 minutes, ainſi qu'on le voit indiqué au haut des doubles colonnes, dans leſquelles ſont les Calculs de chaque Cadran, tant des déclinans du midi à l'Orient, que du midi à l'Occident; & des déclinans du Nord à l'Orient, que du Nord à l'Occident; mais pour entendre plus aiſément cette Table, il ne faut d'abord faire

attention qu'aux ſeuls Cadrans déclinans du midi à l'Orient.

L'on trouve au commencement de la premiere page de cette Table, le Calcul du Cadran premier Vertical, ou celui qui décline de o deg. o′; il n'a qu'une de ſes deux colonnes remplies, parce que les Angles du matin ſont les mêmes que les Angles du ſoir. L'on trouve dans la ſeconde double colonne, le Cadran déclinant du midi à l'Orient de o deg. 15 minutes, dans la troiſiéme, le Cadran déclinant du midi à l'Orient de o deg. 30 minutes; dans la quatriéme, le déclinant de o deg. 45 minutes; dans la cinquiéme, le déclinant de 1 deg. o minute; dans la ſixiéme, le déclinant (toujours du midi à l'Orient) de 1 deg. 15 minutes, &c. ainſi que l'indique la premiere ligne qu'il y a au haut de chaque double colonne, la ligne K de la quatorziéme Table le montre. La ſeconde ligne de chaque double colonne marque la hauteur du Pole ſur le Plan, ainſi que l'indique la ligne L de la quatorziéme Table. La troiſiéme ligne marque la différence des Méridiens, ainſi qu'il eſt écrit dans la ligne M de la quatorziéme Table. Et la quatriéme, l'Angle de la Souſtylaire avec la Méridienne, ou avec la Verticale, ce qui eſt la même choſe, puiſque la Méridienne & la Verticale ſont paralleles, étant toutes les deux d'aplomb. Le bas de ces doubles colonnes, c'eſt-à-dire, ce qui eſt au-deſſous des quatre premieres lignes, eſt ſubdiviſé en deux colonnes, que j'ai cottées par tout par P & S, pour ſignifier, premiere & ſeconde; l'on trouve dans celle qui eſt à gauche, cottée P, les degrés & minutes des Angles faits par la Ligne de midi, & les Lignes Horaires du matin, en commençant par les plus proches de la Méridienne; & la ſeconde colonne, ou celle qui eſt cottée S, contient les deg. & minutes des Angles faits par la Méridienne, & les Lignes Horaires du ſoir. Voyez les deux colonnes A & B, de la Table XIV.

EXEMPLE.

Cherchez la double Colonne du Cadran déclinant du midi à l'Orient de 14 deg. 30 min. vous trouverez au-deſſous des degrés & minutes de la déclinaiſon, 39 deg. 34 min. pour l'élévation du Pole ſur le Plan; 18 deg. 57 min. pour la dif-

férence des Méridiens ; & 12 deg. 20 min. pour l'Angle de la Souſtylaire avec la Méridienne ; vous trouverez au-deſſous, dans la colonne cottée P, 2 deg. 31 min. pour l'Angle que fait la Ligne de midi, avec la Ligne de XI. heures $\frac{1}{4}$; 4 deg. 59 min. pour l'Angle que fait la Ligne de midi avec la Ligne de XI. heures $\frac{1}{2}$; 7 deg. 24 min. pour XI. heures $\frac{1}{4}$; 9 deg. 49 min. pour XI. heures ; 19 deg. 25 min. pour X heures ; 29 deg. 38 min. pour IX. heures, &c. vous trouverez dans l'autre colonne cottée S, 2 deg. 35 min. pour l'Angle de la Ligne de midi, avec la Ligne de XII. $\frac{1}{4}$; 5 deg. 15 min. pour la Ligne de XII. heures $\frac{1}{2}$; 8 deg. 1 min. pour la Ligne de XII. heures $\frac{1}{4}$; 10 deg. 52 min. pour la Ligne d'une heure ; 23 deg. 51 min. pour la Ligne de II. heures, &c.

Si l'on fait maintenant attention que chaque face qui décline du midi à l'Orient, d'une quantité quelconque, en a une oppoſée qui décline du Nord à l'Occident de la même quantité, par exemple, la face de l'exemple ci-deſſus, qui décline du midi à l'Orient de 14 deg. 30 min. en a une oppoſée qui décline du Nord à l'Occident, auſſi de 14 deg. 30 min. l'on verra aiſément que la face qui décline du Nord à l'Occident de 14 deg. 30 min. doit avoir les mêmes Angles que ſon oppoſée, qui décline du midi à l'Orient de la même quantité ; parce que ces deux faces ne forment qu'un ſeul Plan ; ainſi elles ſe trouvent coupées de la même maniere par les Cercles Horaires ; ce qui fait que les Lignes Horaires, d'un Cadran déclinant du Nord à l'Occident d'une quantité quelconque, doivent avoir entr'elles les mêmes diſpoſitions, que les Lignes Horaires d'un Cadran déclinant du midi à l'Orient de la même quantité ; il ſuffit de regarder la Fig. 79 pour le ſentir ; celui qui regarderoit en face le Cadran KLMN, qui décline du Nord à l'Occident, veroit la Souſtylaire à ſa gauche, en haut vers R, entre les heures du ſoir CO, CR, CL, &c. & s'il regardoit le Cadran oppoſé, qui décline du midi à l'Orient, il verroit la Souſtylaire embas, auſſi vers ſa gauche, mais entre les heures du matin CS, CT, CV, &c. L'on voit donc aiſément que les Angles faits par la minuitiéme, ou Ligne de minuit CG, & les Lignes Horaires du ſoir CO, CR, CL, dans le Cadran déclinant du Nord à l'Occident, ſont les mêmes que les Angles Fig. 79.

faits dans ſon oppoſé par la Méridienne CH, & les Lignes Horaires du matin CS, CT, CV, &c. ainſi les degrés & minutes contenus dans les colonnes cottées P, ſeront les meſures des Angles faits par la minuitiéme & les Lignes Horaires du ſoir, pour les Cadrans qui déclinent du Nord à l'Occident, & les degrés & minutes contenus dans les colonnes cottées S, ſeront les meſures des Angles que doivent faire les Lignes Horaires du matin, avec la même minuitiéme, aux mêmes Cadrans déclinans du Nord à l'Occident, ainſi que l'indiquent les deux colonnes G & H, de la Table XIV.

Que l'on faſſe maintenant attention qu'un Plan qui décline du Midi à l'Occident d'une quantité quelconque, & un autre du Midi à l'Orient de la même quantité, ſont tous les deux coupés par les Cercles de la Sphére avec la même obliquité, mais ce qui eſt à gauche dans l'un, eſt à droite dans l'autre, par exemple, les Angles faits par la Méridienne & les lignes horaires du matin dans l'un, ſont les mêmes que les Angles faits dans l'autre par la Méridienne, & les lignes horaires du ſoir; la hauteur du Pole eſt égale dans l'un & dans l'autre; la différence des Méridiens égale; l'Angle fait par la Souſtylaire & la Méridienne égal dans l'un & dans l'autre; mais entre les heures du matin, au Cadran qui décline du Midi à l'Orient; & parmi les heures du ſoir, au Cadran qui déeline du Midi à l'Occident: c'eſt pourquoi les Colonnes cottées P, contiennent les heures du ſoir des Cadrans déclinans du Midi à l'Occident; & les Colonnes cottées S, les heures du matin. Voyez les Colonnes C & D, de la Table XIV.

Les faces oppoſées à celles qui déclinent du Midi à l'Occident, déclinent du Nord à l'Orient, & ſont coupées de la même maniére par les Cercles horaires; c'eſt pourquoi les mêmes Angles appartiendront auſſi aux Cadrans déclinans du Nord à l'Orient; & par une raiſon ſemblable à celle des Plans déclinans du Midi à l'Orient, & du Nord à l'Occident expliquez ci-devant; les Colonnes cottées P, contiendront les degrés & minutes des heures du matin, & les Colonnes cottées S, les heures du ſoir, pour tous les Cadrans déclinans du Nord à l'Orient, ainſi que l'indiquent les Colonnes E & F, de la Table XIVe. où l'on voit qu'il n'y a point d'heures marquées depuis minuit juſqu'à 4 heures du matin, & juſqu'à 8 heures du ſoir, non plus qu'aux Colonnes G & H

RECAPITULATION.

434. D'où il ſuit que tous les Plans déclinans à l'Orient, ſoit du Midi, ſoit du Nord, ont les Angles horaires du matin aux Colonnes cottées P, & les Angles horaires du ſoir aux Colonnes cottées S; & les Plans qui déclinent à l'Occident, ſoit du Midi, ſoit du Nord, ont au contraire les Angles du matin dans les Colonnes cottées S, & les Angles du ſoir dans les Colonnes cottées P.

Je n'ai pas donné les Angles horaires des Plans qui ont plus de 72 degrés de déclinaiſon, parce qu'on ne peut pas mettre le Centre dans le Cadran, lorſqu'il a plus de 60 à 70 degrés de déclinaiſon, les lignes horaires qui ſont auprés de la Souſtylaire, ſe trouveroient alors trop près les unes des autres.

Lorſqu'on aura un Cadran dont la déclinaiſon ne ſe trouvera pas exactement dans la Table, l'on prendra des Angles moyens proportionnels entre les Angles des Cadrans de la Table, dont les déclinaiſons ſont prochainement plus grandes, & prochainement plus petites que celle que l'on a.

EXEMPLE.

Soit un Cadran déclinant du Midi à l'Orient de 34 deg. 35′, l'on prendra les Angles du déclinant de 34 deg. 30′, auſquels l'on ajoutera le tiers de la différence qu'il y a entre les Angles du déclinant de 34 deg. 30′ aux Angles du déclinant de 34 deg. 45′, ſi les Angles vont en augmentant; & au contraire l'on ſouſtraira le tiers de la différence ſi les Angles vont en diminuant. C'eſt ainſi que l'on trouvera que l'Angle de la ligne de Midi avec la ligne de 7 heures du matin, du Cadran propoſé, doit être de 45 deg. 26′; & l'Angle de 3 heures du ſoir, de 58 deg. 58′.

Les heures que l'on a marquées en chiffre romain à droite & à gauche des pages, ne conviennent proprement qu'aux Cadrans déclinans à l'Orient, ſoit du Midi, ſoit du Nord; mais il ſera aiſé à chacun de ſuppoſer à droite les heures qui ſont à gauche; & à gauche les heures qui ſont à droite, pour

les faire convenir aux Cadrans déclinans à l'Occident, ſoit du Midi, ſoit du Nord.

Quoique cette Table n'ait été calculée que pour le parallele de 48 deg. 51′, l'on peut néanmoins s'en ſervir ſans erreur ſenſible 20′ plus haut, & 20′ plus bas, pour les Cadrans dont les déclinaiſons ne paſſeront pas 35 à 40 deg.

PROBLEMES ASTRONOMIQUES ET GEOGRAPHIQUES.

Connoiſſant l'élevation du Pole du lieu, & la déclinaiſon du Soleil, trouver ſon amplitude, & l'heure de ſon lever.

Fig. 125. 435. SUPPOSONS qu'à Paris, dont l'élevation du Pole eſt de 48 deg. 51′, l'on demande l'amplitude du Soleil, les jours qu'il décline vers le Septentrion de 18 deg. 25′; on pourroit trouver cette amplitude dans le Triangle OLG, dont on connoît, outre l'Angle droit OLG, l'Angle oblique LOG, Complement de l'élevation du Pole, ici 41 deg. 9′; & le côté LG, qui eſt la déclinaiſon du Soleil, ſuppoſée de 18 deg. 25′, il ſeroit facile de trouver (265.) l'Hypotenuſe OG, qui ſeroit l'amplitude requiſe, ſi la réfraction cauſée par l'Athmoſphére de la Terre n'y apportoit aucun changement; mais parce que cette réfraction fait paroître le Soleil dans l'Horiſon, lorſqu'il eſt encore 32′ 20″ au-deſſous, il eſt aiſé de voir que la réfraction augmente l'amplitude, lorſque le Soleil décline vers le Pole élevé, & la diminue, lorſqu'il décline vers le Pole abaiſſé. Car concevez le Cercle ABD 32′ 20″ plus bas que l'Horiſon; lorſque le Soleil eſt arrivé en D, il nous paroît en K, par l'effet de la réfraction, au lieu que s'il n'y en avoit point, nous ne le verrions qu'en G; ainſi l'amplitude eſt augmentée de la quantité G K, & elle augmente d'autant plus, que le Pole eſt plus élevé: chacun peut facilement s'en rendre raiſon, de même que de ſa diminution, lorſque le Soleil décline vers le Pole abaiſſé; car elle diminue encore d'autant plus, que la latitude eſt plus grande; & comme cette amplitude peut être d'un

grand uſage aux Marins, pour connoître la variation de l'Eguille aimantée, & qu'une fauſſe amplitude pourroit induire à erreur, il faut la trouver en reſolvant le Triangle ZPD, dont on connoit les trois côtés, PZ Complement de la latitude, PD Complement de la déclinaiſon du Soleil, & ZD de 90 deg. 32′ 20″, il faut trouver (296.) l'Angle au Zenit PZD, dont le Complement ſera l'amplitude requiſe. Si l'on vouloit ſçavoir l'heure à laquelle le Soleil ſe léve, il faudroit trouver l'Angle au Pole ZPD, qui réduit en tems à raiſon de 15 deg. par heure, l'on aura le tems qui s'écoulera depuis le lever du Soleil juſqu'à midi, & par-là l'heure de ſon lever.

Connoiſſant les aſcenſions droites & les déclinaiſons de deux Etoiles, trouver leur diſtance.

436. CE Problême peut avoir différens cas; car ſi les deux Etoiles ont une même aſcenſion droite, leur diſtance eſt la différence de leurs déclinaiſons, ſi les deux Etoiles ſont dans la partie Septentrionale, ou dans la Méridionale; & ſi des deux Etoiles l'une eſt dans la partie Septentrionale, & l'autre dans la Méridionale, ayant toujours même aſcenſion droite, la ſomme de leurs déclinaiſons ſera leur diſtance.

Si les deux Etoiles ſont dans le même Hémiſphére, & que la différence de leurs aſcenſions droites ſoit de 180 deg. la ſomme des Complemens de leurs déclinaiſons ſera leur diſtance; & ſi (la différence des aſcenſions droites étant toujours de 180 deg.) l'une des Etoiles eſt dans l'Hémiſphére Septentrional & l'autre dans le Méridional, il faut ajouter à la moindre déclinaiſon le ſupplément de la plus grande, & la ſomme ſera leur diſtance; ces cas-là n'ont pas beſoin de Figure.

Si les deux Etoiles ne ſont pas ſur un même Cercle d'aſcenſion droite, mais qu'elles ſoient ſur un même Cercle de déclinaiſon, ou qu'elles ayent même déclinaiſon, ce qui eſt la même choſe; il ſe formera un Triangle ſphérique iſoſcelle, dont le ſommet ſera au Pole; les deux côtés ſeront les Complemens des déclinaiſons des Etoiles, & la baze ſera l'arc de grand Cercle, qui meſure leur diſtance; l'Angle du ſommet

de ce Triangle ſera la différence de leurs aſcenſions droites, ſi elle eſt moindre que 180 deg. mais ſi la différence de leurs aſcenſions droites eſt plus grande que 180 deg. il faut l'ôter de 360 deg. le reſte ſera l'Angle du ſommet du Triangle iſoſcelle à réſoudre ; l'on trouvera la baze qui eſt ce que l'on demande, en diſant :

Comme le Sinus total,
Eſt au Sinus Complement de la déclinaiſon de l'une des Etoiles ;
Ainſi le Sinus de la moitié de la différence des aſcenſions droites, ou de l'Angle du ſommet,
Eſt au Sinus de la moitié de la baze.

Ce cas-ci n'a pas beſoin de Figure, non plus que les précédens, parce que ſi peu que l'on connoiſſe la Sphére, on ſe repréſentera facilement le Triangle.

Si les Etoiles ont différentes déclinaiſons, mais qu'elles
Fig. 117. ſoient dans un même Hémiſphére, comme *Arcturus* & la *Queue du Lion.* Soit Q la Queue du Lion, dont l'aſcenſion droite eſt de 173 deg. 57′, & la déclinaiſon de 16 deg. 1′ Septentrionale ; ſoit A Arcturus, dont l'aſcenſion droite eſt de 210 deg. 58′, & la déclinaiſon de 20 deg. 34′, l'on aura à réſoudre le Triangle obliquangle A P Q, dont on connoit le côté QP de 73 deg. 59′, Complement de la déclinaiſon QD, de la queue du Lion ; le côté AP de 69 deg. 26′, Complément de AI, & l'Angle compris APQ, qui a pour meſure l'Arc DI de 37 deg. 2′, différence des aſcenſions droites des deux Etoiles ; l'on trouvera (284.) leur diſtance A Q, de 35 deg. 22′.

Si les deux Etoiles ne ſont pas dans le même Hémiſphére, comme l'*Epy de la Vierge* & *Arcturus*, ce ſera toujours le même cas, & un ſemblable Triangle à reſoudre, n'y ayant de différence qu'en ce que le côté V P eſt compoſé d'un
Fig. 118. quart de Cercle PD, & de la déclinaiſon DV, de l'Etoile V, qui eſt dans l'autre Hémiſphére.

L'on trouvera par le même Problême la diſtance qu'il y a entre deux lieux de la terre, en faiſant par rapport à leurs longitudes & latitudes, le même raiſonnement que l'on a fait ci-

ci-deſſus par rapport aux aſcenſions droites, & déclinaiſons des Etoiles; & quand on aura trouvé l'Arc de grand Cercle compris entre les deux lieux, on le réduira en lieues, à raiſon de 25 par degré, ſi l'on veut avoir des lieues communes de France; ou de 20 par degré, ſi l'on veut avoir des lieues marines, &c. obſervant d'y ajouter toujours la cinquiéme partie de la diſtance trouvée, à cauſe de la courbure des chemins, cauſée par les montagnes, ou par les détours des rivieres, ou pour les faire paſſer par des Villes, &c. lorſque le chemin ſe fait par terre.

Connoiſſant l'aſcenſion droite & la déclinaiſon d'une Etoile, trouver ſa longitude & ſa latitude.

437. Soit FTE le Colure des Solſtices, DAB l'Equateur, FAE l'Ecliptique, P le Pole du Nord, T le Pole de l'Ecliptique, A le commencement d'Aries, & S l'Etoile du pied d'Andromede *Alamac*, dont l'aſcenſion droite AB, eſt de 27 deg. 2′, & ſa déclinaiſon BS, de 41 deg. 3′, & qu'il faille trouver ſa longitude AK, & ſa latitude KS, l'on aura à réſoudre le Triangle PST, dont on connoit le côté PT, diſtance du Pole du monde au Pole de l'Ecliptique, qui eſt égale à la plus grande déclinaiſon du Soleil, 23 deg. 28′; le côté PS, 48 deg. 57′, Complement de la déclinaiſon de l'Etoile, & l'Angle compris TPS, 117 deg. 2′, ayant pour meſure l'Arc DAB, compoſé du quart de Cercle DA, & de l'aſcenſion droite AB de l'Etoile S. L'on trouvera dans ce Triangle (285.) l'Angle PTS, dont le Complement AK ſera la longitude de l'Etoile, l'on cherchera enſuite le côté TS, dont le Complement SK ſera ſa latitude Fig. 129.

Si l'Aſcenſion droite AB, étoit plus grande qu'un quart de Cercle, l'on feroit par rapport au commencement de la Balance, ce que l'on a fait par rapport au commencement d'Aries, afin d'avoir l'Angle TPS, compris par les deux côtés connus.

Si l'Etoile étoit dans l'autre Hémiſphére, le Triangle à réſoudre ſeroit auprès des deux Poles oppoſés.

PROBLEMES A RESOUDRE.

Connoiſſant l'amplitude & la déclinaiſon du Soleil, ou d'une Etoile, trouver l'élévation du Pole.

Connoiſſant l'élévation du Pole, & la plus grande déclinaiſon du Soleil, trouver le plus grand, & le plus petit jour.

Connoiſſant l'élévation du Pole, & la déclinaiſon du Soleil, trouver ſon élévation ſur l'Horiſon, à quelque heure donnée.

Connoiſſant l'élévation du Pole, la hauteur du Soleil ſur l'Horiſon, & ſa déclinaiſon, trouver l'heure.

Connoiſſant l'élévation du Pole, l'heure du jour, & la déclinaiſon du Soleil, trouver ſon Vertical ou Azimut.

Connoiſſant l'élévation du Pole, la déclinaiſon du Soleil, & la declinaiſon d'un Plan Vertical, ou la déclinaiſon, & l'inclinaiſon d'un Plan incliné, trouver l'heure & les jours de l'année, qu'il commencera, ou ceſſera d'être éclairé.

Deux Etoiles, dont on connoît les Aſcenſions droites, & les déclinaiſons, étant vûes en même tems dans l'Horiſon, trouver l'élévation du Pole.

Ayant obſervé en même tems les hauteurs de deux Etoiles, dont on connoît les Aſcenſions droites, & les déclinaiſons, trouver l'élévation du Pole.

Connoiſſant l'élévation du Pole, le lieu du Soleil dans l'Ecliptique, l'Aſcenſion droite, & la déclinaiſon d'une Etoile, & ſon élévation ſur l'Horiſon, trouver l'heure.

Connoiſſant l'élévation du Pole, les Aſcenſions droites de deux Etoiles, leurs déclinaiſons, & le tems qui s'écoule entre leurs paſſages, par un même Vertical, trouver l'Angle fait par le Méridien & ce Vertical, & leurs hauteurs ſur l'Horiſon, & l'heure qu'il eſt, ſi l'on connoît d'ailleurs le paſſage de l'Etoile par le Méridien.

Je me ſers preſque toujours de ce dernier Problême pour tracer les Méridiennes dans les Appartemens, au moyen d'un Inſtrument que j'ai fait faire, pour tenir lieu des deux plombs portés par des Soyes; & dont je n'explique pas la conſtruction, parce qu'il eſt très-compoſé; la Méridienne de Monſeigneur le Chancelier, & celle de M. le Marquis de Bonnelle, ont été déterminées par ce Problême.

Je donne les énoncés des Problêmes ci-deſſus ſans explications, afin que chacun ait le plaiſir de trouver ſoi-même la maniére de les réſoudre, & pour qu'on ne s'accoutume pas à raiſonner toujours par l'eſprit des autres ; il eſt même à propos qu'on ait quelquefois de la peine à trouver ce que l'on cherche.

Ceux qui deſireront s'exercer ſur une plus grande quantité de Problêmes, pourront voir le ſecond Volume des Mémoires Mathématiques d'Henrion ; les Traités de Navigation de M. Bouger & du Pere Deſchales ; & chercher à réſoudre par le Calcul, la plûpart des uſages de la Sphére, qui ſont vers la fin de l'uſage des Globes du Sieur Bion. J'ai dit ailleurs (page 61) qu'on feroit bien de conſtruire en Carton les Polyëdres réguliers, & demi réguliers, qui ſont inſcriptibles dans la Sphére, & de chercher par la Trigonométrie Rectiligne, le raport qu'il y a du côté commun à tous les Poligones du Polyëdre, au Rayon de la Sphére dans laquelle ce Polyëdre eſt inſcriptible ; l'on pourroit enſuite trouver, par la même Trigonométrie Rectiligne, les Angles que font entr'elles les ſurfaces qui terminent ces Polyëdres ; mais on les trouvera beaucoup plus brievement par la Trigonométrie Sphérique, ſi l'on fait attention que les Angles ſolides de la plûpart des Polyëdres, ſont exactement des Triangles Sphériques, ſçavoir, ceux dont les Angles ſolides ne ſont formés que par trois Angles Plans, comme le Tetraëdre, le Docaëdre, &c. & pour les Polyëdres, dont les Angles ſolides ſont formés de plus de trois Angles Plans, on peut les couper de différentes manieres, pour avoir des Angles ſolides, formés par trois Angles Plans ; prenant, par exemple, l'un des Angles ſolides de l'Icoſaëdre pour le ſommet d'une Piramide, qui ait pour côtés les cinq Triangles qui forment cet Angle ſolide, l'on aura une Piramide Pentagonale, dont on connoîtra tous les Angles Plans, qui forment les Angles ſolides de la baze, & chacun de ces Angles ſolides ſera un Triangle Sphérique Iſoſcelle. L'on trouvera par la même Méthode, les Angles faits par les Plans qui terminent les autres Polyëdres, tant réguliers que demi réguliers ; il n'y en a que deux qui pourront donner de la peine, ſçavoir, ceux dont les Angles ſolides ſont formés par quatre Triangles Equilateraux, & un quarré, ou un Pentagone.

FIN.

APPROBATION.

J'Ai lû par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Manuſcrit intitulé, *la Gnomonique*; ce Traité eſt d'autant plus utile, que l'exacte Pratique ſe trouve réunie à la Théorie, & que les bons Ouvrages ſur cette matiére ſont rares. On reconnoît dans celui-ci un Homme sûr dans ſes Opérations, guidé dans la Science des Cadrans, par les Méthodes Géometriques, & par le grand uſage qu'il a d'en tracer. C'eſt le témoignage que nous rendons à l'Auteur, après avoir examiné ſon Livre avec un ſoin particulier. Fait à Paris, ce dix-ſept Avril 1740.

Signé, MONTCARVILLE.

EXTRAIT DES REGISTRES de l'Académie Royale des Sciences, du 23 Mars 1740.

MEſſieurs DE MAIRAN & PITOT, qui avoient été nommés pour examiner un *Traité de Gnomonique*, que M. DEPARCIEUX veut mettre à la ſuite de ſon Traité de Trigonométrie Rectiligne & Sphérique, approuvé par l'Académie au mois de Juin de l'année 1738. Ouvrage qui contient un Abrégé Methodique des Principes de la Gnomonique, la deſcription de quelques Inſtrumens pour tracer les Cadrans avec beaucoup de juſteſſe & de préciſion, & quelques Problêmes Aſtronomiques, Géographiques & Nautiques; en ayant fait leur rapport, la Compagnie a jugé que cet Ouvrage ſeroit très-utile: en foi dequoi j'ai ſigné le préſent Certificat. A Paris, ce ſeptiéme Avril 1740.

FONTENELLE,
Secretaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

TABLES
DE LA
GNOMONIQUE.

TABLE I. Des Cordes depuis 1 deg. jusqu'à 90 deg. pour un rayon de 2000 part.

D	Cordes.	Diff.	D	Cordes.	Diff.
1	34.9		46	1562.9	
2	69.8	349.	47	1595.0	321.
3	104.7	349.	48	1626.9	319.
4	139.6	349.	49	1658.8	319.
5	174.5	349.	50	1690.5	317.
6	209.4	349.	51	1722.0	315.
7	244.2	348.	52	1753.5	315.
8	279.0	348.	53	1784.8	313.
9	313.8	348.	54	1816.0	312.
10	348.6	348.	55	1847.0	310.
11	383.4	348.	56	1877.9	309.
12	418.1	347.	57	1908.6	307.
13	452.8	347.	58	1939.2	306.
14	487.5	347.	59	1969.7	305.
15	522.1	346.	60	2000.0	303.
16	556.7	346.	61	2030.1	301.
17	591.2	345.	62	2060.1	300.
18	625.7	345.	63	2090.	299.
19	660.2	345.	64	2119.7	297.
20	694.6	344.	65	2149.2	295.
21	728.9	343.	66	2178.6	294.
22	763.2	343.	67	2207.8	292.
23	797.5	343.	68	2236.8	290.
24	831.7	342.	69	2265.6	288.
25	865.8	341.	70	2294.1	287.
26	899.8	340.	71	2322.8	285.
27	933.8	340.	72	2351.1	283.
28	967.7	339.	73	2379.3	282.
29	1001.5	338.	74	2407.3	280.
30	1035.2	337.	75	2435.1	278.
31	1068.9	337.	76	2462.6	276.
32	1102.5	336.	77	2490.0	274.
33	1136.0	335.	78	2517.3	273.
34	1169.5	335.	79	2544.3	270.
35	1202.8	333.	80	2571.1	268.
36	1236.0	332.	81	2597.8	267.
37	1269.2	332.	82	2624.2	264.
38	1302.3	331.	83	2650.5	263.
39	1335.2	329.	84	2676.5	260.
40	1368.1	329.	85	2702.4	259.
41	1400.8	327.	86	2728.0	256.
42	1433.5	327.	87	2753.4	254.
43	1466.0	325.	88	2778.6	252.
44	1498.4	324.	89	2803.6	250.
45	1530.7	323.	90	2828.4	248.

TABLE II. Des Cordes depuis 1 deg. jusqu'à 90 deg. pour un rayon de 3000 part.

D	Cordes.	Diff.	D	Cordes.	Diff.
1	52.3		46	2344.4	
2	104.7	524.	47	2392.5	481.
3	157.1	524.	48	2440.4	479.
4	209.4	523.	49	2488.1	477.
5	261.7	523.	50	2535.7	476.
6	314.0	523.	51	2583.1	474.
7	366.3	523.	52	2630.3	472.
8	418.5	522.	53	2677.2	469.
9	470.7	522.	54	2723.9	467.
10	522.9	521.	55	2770.5	466.
11	575.1	521.	56	2816.8	463.
12	627.2	521.	57	2862.9	461.
13	679.2	520.	58	2908.8	459.
14	731.2	520.	59	2954.5	457.
15	783.1	519.	60	3000.0	455.
16	835.0	519.	61	3045.3	453.
17	886.8	518.	62	3090.4	450.
18	938.6	518.	63	3135.2	448.
19	990.3	517.	64	3179.7	446.
20	1041.9	516.	65	3223.1	444.
21	1093.4	515.	66	3268.2	441.
22	1144.8	514.	67	3312.0	438.
23	1196.2	514.	68	3355.2	435.
24	1247.5	513.	69	3398.4	432.
25	1298.6	511.	70	3441.4	430.
26	1349.7	511.	71	3484.2	428.
27	1400.7	510.	72	3526.5	425.
28	1451.5	508.	73	3568.8	423.
29	1502.3	508.	74	3610.8	420.
30	1552.9	506.	75	3652.5	417.
31	1603.4	505.	76	3693.9	414.
32	1653.8	504.	77	3735.0	411.
33	1704.1	503.	78	3775.8	408.
34	1754.2	501.	79	3816.3	405.
35	1804.2	500.	80	3856.5	402.
36	1854.1	499.	81	3856.5	400.
37	1903.8	497.	82	3936.3	398.
38	1953.4	496.	83	3975.8	395.
39	2002.8	494.	84	4014.9	391.
40	2052.1	493.	85	4053.6	387.
41	2101.2	491.	86	4092.0	384.
42	2150.2	490.	87	4130.1	381.
43	2199.0	488.	88	4167.9	378.
44	2247.6	486.	89	4205.4	375.
45	2296.1	485.	90	4242.6	372.

TABLE III. Des Réfractions.

Hauteurs.

	M.	S.		M.	S.
0	32.	20	46	0.	58
1	27.	56	47	0.	56
2	23.	4	48	0.	54
3	18.	6	49	0.	52
4	12.	48	50	0.	50
5	10.	32	51	0.	49
6	8.	55	52	0.	47
7	7.	44	53	0.	45
8	6.	47	54	0.	43
9	6.	4	55	0.	41
10	5.	28	56	0.	40
11	4.	58	57	0.	38
12	4.	32	58	0.	37
13	4.	12	59	0.	35
14	3.	54	60	0.	34
15	3.	38	61	0.	33
16	3.	24	62	0.	31
17	3.	11	63	0.	30
18	3.	0	64	0.	28
19	2.	49	65	0.	27
20	2.	35	66	0.	26
21	2.	31	67	0.	25
22	2.	25	68	0.	24
23	2.	18	69	0.	22
24	2.	12	70	0.	21
25	2.	6	71	0.	20
26	2.	0	72	0.	19
27	1.	55	73	0.	18
28	1.	51	74	0.	17
29	1.	46	75	0.	16
30	1.	42	76	0.	14
31	1.	38	77	0.	13
32	1.	34	78	0.	12
33	1.	30	79	0.	11
34	1.	27	80	0.	10
35	1.	23	81	0.	9
36	1.	20	82	0.	8
37	1.	18	83	0.	7
38	1.	15	84	0.	6
39	1.	12	85	0.	5
40	1.	10	86	0.	4
41	1.	7	87	0.	3
42	1.	5	88	0.	2
43	1.	3	89	0.	1
44	1.	1	90	0.	0
45	0.	59			

TABLE IV. Des Declinaisons du Soleil pour le commencement de chaque Signe.

	D.	M.	S.	
♋	23.	28.	20.	Déclinaif. Septentrion.
♊ ♌	20.	10.	41.	
♍ ♏	11.	29.	14.	
♈ ♎	0.	0.	0.	Déclinaif. Méridion.
♐ ♑	11.	29.	14.	
♒ ♓	20.	10.	43.	
♉	23.	28.	20.	

TABLE V. Des Déclinaisons du Soleil corrigées des Réfractions, par lesquelles il faut calculer les arcs des Scenes d'un Cadran, afin que le Soleil parcoure ces Courbes lorsqu'il est au commencement de chaque Signe, à la Latitude de 48 d. 51'.

	D.	M.	S.	
♋	23.	28.	47.	Déclina. Septentr.
♊ ♌	20.	38.	32.	
♍ ♏	11.	30.	32.	
♈ ♎	0.	1.	6.	Déclinaif. Méridionale
♐ ♑	11.	27.	30.	
♒ ♓	20.	8.	10.	
♉	23.	25.	16.	

TABLE VI. Des Déclinaisons du Soleil, par lesquelles il faut calculer les arcs diurnes, afin que le Soleil les parcoure les jours qu'il paroît se lever à 4 h. à 5 h. &c. à la Latitude de 48 deg. 51'.

Lever du Soleil.	H.	D.	M.	S.	
	IV.	22.	56.	48.	Déclin. Septentr.
	V.	12.	2.	48.	
	VI.	0.	42.	56.	Déclinaif. Méridionale
	VII.	13.	26.	30.	
	VIII.	24.	15.	32.	

Digitized by Google

TABLE VII. De la différence des Méridiens entre l'Obſervatoire de Paris & les principaux lieux de la Terre, avec leur Latitude ou hauteur du Pole.

Noms des Lieux.	Differ. des Méridiens. D.	M.	Latitu. ou ha.du Pol. D.	M.
Abbeville.	0.	27 oc.	50.	7
Agde.	1.	8 or.	43.	19
Agra, *Mogol*	74.	24 or.	26.	43
Aires.	0.	3 or.	50.	38
Aix, *Provence.*	3.	12 or.	43.	31
Albi.	0.	12 oc.	43.	55
Alençon.	2.	15 oc.	48.	25
Alep, *Sirie.*	35.	0 or.	35.	45
Alexandrie, *Egypte.*	27.	56 or.	31.	11
Alger.	0.	7 oc.	36.	49
Amiens.	0.	2 o..	49.	55
Amſterdam.	2°	39 or.	52.	23
Angers.	2.	54 oc.	47.	28
Antibe.	4.	48 or.	43.	34
Anvers.	2.	10 or.	51.	13
Argentan.	2.	22 oc.	48.	47
Arles.	2.	21 or.	43.	34
Arras.	0.	24 or.	50.	18
Avignon.	2.	32 or.	43.	57

Noms des Lieux.	Differ. des Méridiens. D.	M.	Latitu. ou ha.du Pol. D.	M.
Avranches.	3.	43 oc.	48.	41
Auxerre.	1.	10 or.	47.	46
Barcelonne.	0.	7 oc.	41.	26
Bâle.	5.	35 or.	47.	55
Batavia.	98.	24 or.	6.	15
Bayeux.	3.	2 oc.	49.	16
Bayonne.	3.	49 oc.	43.	30
Beauvais.	0.	15 oc.	49.	26
Berlin.	11.	7 or.	52.	33
Beſançon.	3.	30 or.	47.	18
Bethune.	0.	18 or.	50.	32
Beziers.	0.	53 or.	43.	20
Blois.	1.	0 oc.	47.	35
Breſt.	6.	54 oc.	48.	23
Brie-Comte-Robert.	0.	16 or.	48.	41
Bologne, *en Italie.*	9.	7 or.	44.	30
Bordeaux.	3.	5 oc.	44.	50
Bourges.	0.	4 or.	47.	5
Bruxelles.	2.	5 or.	50.	51

TABLE VIII. Des Déclinaiſons du Soleil, pour les années Biſſextiles 1740, 1744, 1748, &c. à midi au Méridien de Paris.

Jours.	Janv. Mérid. D.	M.	Février Mérid. D.	M.	Mars Mérid. D.	M.	Avril Septent. D.	M.	May Septent. D.	M.	Juin Septent. D.	M.	Juillet Septent. D.	M.	Août Septent. D.	M.	Septem Septent. D.	M.	Octob. Mérid. D.	M.	Nov. Mérid. D.	M.	Décem Mérid. D.	M.
1	23.	3	17.	12	7.	21	4.	46	15.	15	22.	9	23.	7	17.	56	8.	7	3.	24	14.	39	21.	56
2	22.	58	16.	55	6.	58	5.	9	15.	33	22.	16	23.	2	17.	41	7.	45	3.	47	14.	58	22.	5
3	22.	53	16.	38	6.	35	5.	32	15.	50	22.	24	22.	57	17.	25	7.	23	4.	10	15.	16	22.	13
4	22.	47	16.	20	6.	12	5.	55	16.	8	22.	31	22.	52	17.	9	7.	1	4.	34	15.	35	22.	21
5	22.	40	16.	1	5.	48	6.	19	16.	25	22.	37	22.	47	16.	53	6.	39	4.	57	15.	53	22.	29
6	22.	33	15.	44	5.	25	6.	40	16.	42	22.	44	22.	41	16.	36	6.	16	5.	20	16.	11	22.	36
7	22.	26	15.	25	5.	2	7.	3	16.	58	22.	49	22.	34	16.	19	5.	54	5.	43	16.	28	22.	43
8	22.	18	15.	6	4.	38	7.	25	17.	14	22.	55	22.	28	16.	2	5.	31	6.	6	16.	46	22.	49
9	22.	10	14.	47	4.	15	7.	48	17.	30	23.	0	22.	20	15.	45	5.	8	6.	29	17.	4	22.	55
10	22.	2	14.	28	3.	52	8.	10	17.	46	23.	4	22.	13	15.	27	4.	46	6.	52	17.	20	23.	0
11	21.	53	14.	8	3.	28	8.	32	18.	1	23.	9	22.	5	15.	10	4.	23	7.	14	17.	37	23.	5
12	21.	43	13.	48	3.	4	8.	54	18.	17	23.	13	21.	57	14.	52	4.	0	7.	37	17.	53	23.	9
13	21.	33	13.	28	2.	41	9.	15	18.	32	23.	16	21.	48	14.	33	3.	37	7.	59	18.	9	23.	13
14	21.	23	13.	8	2.	17	9.	37	18.	46	23.	19	21.	39	14.	15	3.	14	8.	22	18.	25	23.	17
15	21.	12	12.	48	1.	54	9.	58	19.	0	23.	21	21.	29	13.	56	2.	50	8.	44	18.	40	23.	20
16	21.	1	12.	27	1.	30	10.	19	19.	14	23.	24	21.	20	13.	37	2.	27	9.	6	18.	55	23.	23
17	20.	49	12.	6	1.	6	10.	41	19.	28	23.	25	21.	9	13.	18	2.	4	9.	28	19.	10	23.	24
18	20.	37	11.	45	0.	42	11.	1	19.	41	23.	27	20.	59	12.	58	1.	41	9.	50	19.	24	23.	26
19	20.	25	11.	24	0.	19	11.	22	19.	54	23.	28	20.	48	12.	39	1.	17	10.	12	19.	38	23.	27
20	20.	12	11.	3	0.	5	11.	43	20.	6	23.	28	20.	37	12.	19	0.	54	10.	34	19.	52	23.	28
21	19.	59	10.	41	0.	29	12.	3	20.	18	23.	28	20.	25	11.	59	0.	30	10.	55	20.	4	23.	28
22	19.	46	10.	19	0.	52	12.	23	20.	30	23.	28	20.	13	11.	39	0.	7	11.	16	20.	18	23.	28
23	19.	32	9.	58	1.	16	12.	43	20.	41	23.	27	20.	0	11.	18	0.	16	11.	37	20.	30	23.	27
24	19.	18	9.	35	1.	39	13.	3	20.	53	23.	26	19.	48	10.	58	0.	40	11.	58	20.	43	23.	26
25	19.	3	9.	13	2.	3	13.	22	21.	3	23.	25	19.	35	10.	37	1.	3	12.	19	20.	54	23.	24
26	18.	48	8.	51	2.	26	13.	42	21.	14	23.	23	19.	22	10.	16	1.	27	12.	39	21.	5	23.	22
27	18.	33	8.	29	2.	50	14.	1	21.	24	23.	20	19.	9	9.	55	1.	50	13.	0	21.	16	23.	20
28	18.	18	8.	6	3.	13	14.	20	21.	34	23.	18	18.	55	9.	34	2.	14	13.	20	21.	26	23.	17
29	18.	2	7.	43	3.	37	14.	38	21.	43	23.	14	18.	41	9.	12	2.	37	13.	40	21.	37	23.	15
30	17.	45			4.	0	14.	57	21.	52	23.	11	18.	26	8.	51	3.	0	14.	0	21.	47	23.	9
31	17.	29			4.	23			22.	0			18.	11	8.	29			14.	19			23.	5

Noms des Lieux.	Differen. des Méridiens. D.	M.	Latitu. en ha. du Pol. D.	M.
Cadix.	8.	27 oc.	36.	33.
Caen.	1.	45 oc.	49.	11
Le Caire.	29.	35 or.	30.	2
Calais.	0.	32 oc.	50.	57
Cambray.	0.	54 or.	50.	10
Candie.	22.	58 or.	35.	19
Cap de Bonne Eſpér.	17.	44 oc.	34.	15
Cap Vert.	19.	30 oc.	14.	43
Carcaſſone.	0.	0 or.	43.	12
Carthagene, *Amériq.*	77.	46 oc.	10.	27
Caſſel.	7.	0 or.	51.	19
Caſtelnaudary.	0.	23 oc.	43.	19
Caſtres.	0.	6 oc.	43.	37
Cayenne.	55.	30 oc.	4.	56
Cette.	1.	21 or.	43.	25
Châlons, *en Champag.*	2.	2 or.	48.	57
Chartres.	0.	51 oc.	48.	27
Châteaudun.	1.	1 oc.	48.	4
Cherbourg.	4.	2 oc.	49.	38
Clermont, *en Beauv.*	0.	5 or.	49.	23
Clermont, *en Anver.*	0.	49 or.	45.	42
Cologne.	4.	45 or.	50.	55
Collioure.	0.	44 or.	42.	31
La Conception, *Ame.*	75.	32 oc.	36.	43

Noms des Lieux.	Differen. des Meridiens. D.	M.	Latitu. en ha. du Pol. D.	M.
Conſtantinople.	26.	33 or.	41.	0
Copenhague.	10.	25 or.	55.	41
Coutances.	1.	47 oc.	49.	3
Cracovie.	17.	30 or.	50.	10
Dantzik.	16.	11 or.	54.	22
Iſle Dauphine, *Miſſiſ.*	90.	19 oc.	29.	40
Dieppe.	1.	11 oc.	49.	57
Dijon.	2.	30 or.	47.	20
Douay.	0.	44 or.	50.	13
Dreux.	0.	59 oc.	48.	44
Dublin.	9.	20 oc.	52.	12
Dunquerque.	0.	2 or.	51.	2
Erfort.	8.	47 or.	51.	6
Edimbourg.	5.	25 oc.	55.	58
Embrun.	4.	20 or.	44.	40
Iſle de Fer.	19.	51 oc.	27.	48
Ferrare.	9.	20 or.	44.	54
La Fleche.	2.	28 oc.	47.	42
Florence.	8.	59 or.	43.	46
Fontainebleau	0.	21 or.	48.	24
Francfort.	6.	15 or.	49.	55
Gand.	1.	35 or.	51.	3
Genes.	6.	16 or.	44.	25
Geneve.	4.	0 or.	46.	12

TABLE IX. Des Déclinaiſons du Soleil pour les premieres années après les Biſſextiles, comme 1741. 1745. 1749. &c. à midi au Méridien de Paris.

Jours.	Janvier Mérid. D.	M.	Février Mérid. D.	M.	Mars Mérid. D.	M.	Avril Septent. D.	M.	Mai Septen. D.	M.	Juin Septen. D.	M.	Juillet Septen. D.	M.	Août Septent D.	M.	Septem Septem. D.	M.	Octob. Mérid. D.	M.	Nov. Mérid. D.	M.	Décem Merid. D.	M.
1	23.	0	16.	59	7.	26	4.	41	15.	10	22.	7	23.	8	18.	0	8.	13	3.	18	14.	34	21.	54
2	22.	54	16.	42	7.	3	5.	4	15.	28	22.	14	23.	3	17.	44	7.	51	3.	41	14.	53	22.	3
3	22.	48	16.	24	6.	40	5.	27	15.	46	22.	22	22.	59	17.	29	7.	29	4.	5	15.	12	22.	11
4	22.	41	16.	6	6.	17	5.	49	16.	3	22.	29	22.	54	17.	13	7.	6	4.	28	15.	30	22.	20
5	22.	35	15.	48	5.	54	6.	12	16.	21	22.	36	22.	48	16.	57	6.	44	4.	51	15.	49	22.	27
6	22.	28	15.	30	5.	31	6.	35	16.	37	22.	42	22.	42	16.	40	6.	22	5.	14	16.	7	22.	34
7	22.	20	15.	11	5.	8	6.	57	16.	54	22.	48	22.	36	16.	23	5.	59	5.	37	16.	25	22.	42
8	22.	12	14.	52	4.	44	7.	20	17.	10	22.	54	22.	29	16.	6	5.	37	6.	0	16.	42	22.	47
9	22.	4	14.	33	4.	21	7.	42	17.	27	22.	59	22.	22	15.	49	5.	14	6.	23	17.	0	22.	53
10	21.	55	14.	13	3.	57	8.	4	17.	42	23.	3	22.	15	15.	32	4.	51	6.	46	17.	16	22.	59
11	21.	45	13.	53	3.	34	8.	26	17.	58	23.	8	22.	7	15.	14	4.	28	7.	9	17.	33	23.	4
12	21.	36	13.	33	3.	10	8.	48	18.	13	23.	12	21.	59	14.	56	4.	5	7.	31	17.	49	23.	8
13	21.	25	13.	13	2.	47	9.	10	18.	28	23.	15	21.	50	14.	38	3.	42	7.	54	18.	5	23.	13
14	21.	15	12.	53	2.	23	9.	32	18.	42	23.	18	21.	41	14.	19	3.	19	8.	16	18.	21	23.	16
15	21.	4	12.	32	1.	59	9.	53	18.	57	23.	21	21.	32	14.	1	2.	56	8.	39	18.	37	23.	19
16	20.	52	12.	11	1.	36	10.	14	19.	11	23.	23	21.	22	13.	42	2.	33	9.	1	18.	52	23.	22
17	20.	40	11.	50	1.	12	10.	36	19.	24	23.	25	21.	12	13.	22	2.	20	9.	23	19.	6	23.	24
18	20.	28	11.	29	0.	48	10.	56	19.	37	23.	26	21.	1	13.	3	1.	46	9.	45	19.	21	23.	27
19	20.	16	11.	8	0.	24	11.	17	19.	50	23.	27	20.	51	12.	44	1.	23	10.	7	19.	35	23.	27
20	20.	3	10.	46	0.	0	11.	38	20.	3	23.	28	20.	40	12.	24	1.	0	10.	28	19.	48	23.	28
21	19.	49	10.	25	0.	23	11.	58	20.	15	23.	28	20.	28	12.	4	0.	36	10.	50	20.	2	23.	28
22	19.	35	10.	3	0.	46	12.	18	20.	27	23.	28	20.	15	11.	44	0.	13	11.	11	20.	15	23.	28
23	19.	21	9.	41	1.	10	12.	38	20.	39	23.	27	20.	3	11.	23	0.	11	11.	32	20.	27	23.	28
24	19.	7	9.	19	1.	34	12.	58	20.	50	23.	26	19.	51	11.	3	0.	34	11.	53	20.	40	23.	26
25	18.	52	8.	56	1.	57	13.	18	21.	1	23.	25	19.	39	10.	42	0.	58	12.	14	20.	51	23.	25
26	18.	37	8.	34	2.	21	13.	37	21.	11	23.	23	19.	25	10.	21	1.	21	12.	35	21.	3	23.	23
27	18.	21	8.	12	2.	44	13.	56	21.	21	23.	21	19.	12	10.	0	1.	44	12.	55	21.	14	23.	20
28	18.	6	7.	49	3.	8	14.	15	21.	31	23.	18	18.	58	9.	39	2.	8	13.	15	21.	24	23.	17
29	17.	49			3.	31	14.	34	21.	41	23.	15	18.	44	9.	18	2.	31	13.	35	21.	35	23.	14
30	17.	33			3.	54	14.	52	21.	50	23.	12	18.	30	8.	56	2.	55	13.	55	21.	44	23.	10
31	17.	16			4.	17			21.	58			18.	15	8.	34			14.	15			23.	6

Noms des Lieux.	Difference des Méridiens. D.	M.	Latitu. ou ha. du Pol. D.	M.
Goa.	71.	25 Oc.	15.	31
Granville.	3.	57 Oc.	48.	50
Gravelines.	0.	12 Oc.	50.	59
Grenoble.	3.	23 Or.	45.	11
Hambourg.	7.	44 Or.	52.	42
La Haye.	2.	19 Oc.	52.	4
Jéruſalem.	33.	0 Or.	31.	50
Iſpahan.	50.	30 Oc.	32.	25
Konigsberg.	19.	27 Or.	54.	43
Langres.	3.	0 Or.	47.	51
Leipſick.	10.	0 Or.	51.	15
Lens.	0.	30 Oc.	50.	26
Liege.	3.	15 Or.	50.	36
Lima, *au Pérou*.	79.	9 Oc.	12.	1
Limz.	12.	40 Or.	48.	16
Liſbonne.	10.	45 Oc.	38.	45
Lille, *en Flandres*.	0.	45 Oc.	50.	38
Londres.	2.	25 Oc.	51.	31
L'Orient, *Port*.	5.	41 Oc.	47.	45
Lyon.	2.	25 Or.	45.	45
Macao, *Chine*.	110.	48 Or.	22.	12
Madrid.	6.	6 Oc.	40.	26
Malaca.	99.	45 Or.	2.	12
Majorque.	0.	10 Oc.	39.	35
S. Malo.	4.	30 Oc.	48.	38
Malthe.	12.	10 Or.	35.	54
Le Mans.	2.	15 Oc.	47.	58
La Martinique.	63.	29 Oc.	14.	43
Mayence.	6.	0 Oc.	49.	54
Maux.	0.	33 Or.	48.	58
Metz.	3.	51 Oc.	49.	7
Mexique.	106.	0 Oc.	20.	0
Mont S. Michel.	4.	0 Oc.	48.	38
Milan.	7.	0 Or.	45.	25
Modene.	8.	52 Or.	44.	34
Montargis.	0.	23 Or.	48.	0
Mont-Caſſel.	0.	9 Or.	50.	48
Mont-Didier.	0.	24 Or.	49.	39
Montlhery.	0.	4 Oc.	48.	38
Montpellier.	1.	32 Or.	43.	37
Morragne.	1.	42 Oc.	48.	31
Moſcou.	38.	0 Or.	55.	36
Munich.	9.	15 Or.	48.	2
Nancy.	3.	45 Oc.	48.	40
Nan-Kio.	136.	4 Or.	32.	8
Nantes.	3.	59 Oc.	47.	13
Naples.	12.	20 Or.	40.	48
Narbonne.	0.	41 Or.	43.	11

TABLE X. Des Déclinaiſons du Soleil pour les deuxiémes années après les Biſſextiles, comme 1742. 1746. 1750. &c. à midi, au Méridien de Paris.

Jours.	Janvier Mérid. D.	M.	Février Mérid. D.	M.	Mars Mérid. D.	M.	Avril Septen. D.	M.	Mai Septen. D.	M.	Juin Septen. D.	M.	Juillet Septen. D.	M.	Août Septen. D.	M.	Septem Septen. D.	M.	Octob Mérid. D.	M.	Nove Mérid. D.	M.	Décem Mérid. D.	M.
1	23.	1	17.	4	7.	33	4.	34	15.	5	22.	4	23.	9	18.	4	8.	19	3.	12	14.	29	21.	51
2	22.	56	16.	45	7.	10	4.	57	15.	24	22.	12	23.	5	17.	49	7.	57	3.	35	14.	48	22.	1
3	22.	50	16.	29	6.	47	5.	20	15.	41	22.	20	23.	0	17.	33	7.	35	3.	55	15.	7	22.	9
4	22.	44	16.	11	6.	24	5.	43	15.	59	22.	27	22.	55	17.	17	7.	12	4.	21	15.	26	22.	17
5	22.	37	15.	53	6.	1	6.	6	16.	16	22.	34	22.	50	17.	1	6.	50	4.	45	15.	44	22.	25
6	22.	30	15.	35	5.	37	6.	29	16.	33	22.	40	22.	44	16.	45	6.	28	5.	8	16.	2	22.	33
7	22.	23	15.	16	5.	14	6.	51	16.	50	22.	46	22.	38	16.	28	6.	5	5.	31	16.	20	22.	39
8	22.	15	14.	57	4.	51	7.	14	17.	6	22.	52	22.	31	16.	11	5.	43	5.	54	16.	38	22.	46
9	22.	6	14.	38	4.	27	7.	36	17.	22	22.	57	22.	24	15.	54	5.	20	6.	17	16.	55	22.	52
10	21.	57	14.	19	4.	4	7.	58	17.	38	23.	2	22.	17	15.	37	4.	57	6.	40	17.	12	22.	58
11	21.	48	13.	59	3.	40	8.	20	17.	54	23.	7	22.	9	15.	19	4.	34	7.	3	17.	29	23.	3
12	21.	38	13.	39	3.	17	8.	42	18.	9	23.	11	22.	1	15.	1	4.	12	7.	26	17.	45	23.	7
13	21.	28	13.	19	2.	53	9.	4	18.	24	23.	14	21.	52	14.	43	3.	49	7.	48	18.	1	23.	12
14	21.	18	12.	59	2.	30	9.	26	18.	38	23.	17	21.	44	14.	24	3.	23	8.	11	18.	17	23.	15
15	21.	7	12.	38	2.	6	9.	47	18.	53	23.	20	21.	34	14.	6	3.	2	8.	33	18.	32	23.	19
16	20.	55	12.	17	1.	42	10.	9	19.	7	23.	23	21.	25	13.	47	2.	39	8.	55	18.	48	23.	22
17	20.	44	11.	56	1.	18	10.	30	19.	21	23.	25	21.	15	13.	28	2.	16	9.	17	19.	3	23.	24
18	20.	32	11.	35	0.	55	10.	51	19.	34	23.	26	21.	4	13.	8	1.	53	9.	39	19.	27	23.	26
19	20.	19	11.	14	0.	31	11.	12	19.	47	23.	27	20.	54	12.	49	1.	29	10.	1	19.	31	23.	27
20	20.	6	10.	53	0.	7	11.	32	20.	0	23.	28	20.	43	12.	29	1.	6	10.	23	19.	45	23.	28
21	19.	53	10.	31	0.	16	11.	53	20.	12	23.	28	20.	31	12.	9	0.	42	10.	44	19.	58	23.	28
22	19.	39	10.	9	0.	40	12.	13	20.	24	23.	28	20.	19	11.	49	0.	19	11.	6	20.	11	23.	28
23	19.	25	9.	47	1.	4	12.	33	20.	36	23.	28	20.	7	11.	29	0.	4	11.	27	20.	24	23.	28
24	19.	11	9.	25	1.	27	12.	53	20.	47	23.	27	19.	55	11.	8	0.	28	11.	48	20.	36	23.	27
25	18.	56	9.	3	1.	51	13.	12	20.	58	23.	25	19.	42	10.	48	0.	51	12.	9	20.	48	23.	25
26	18.	41	8.	40	2.	14	13.	32	21.	9	23.	24	19.	29	10.	27	1.	15	12.	29	21.	0	23.	23
27	18.	26	8.	18	2.	38	13.	51	21.	19	23.	22	19.	16	10.	6	1.	38	12.	50	21.	11	23.	21
28	18.	10	7.	55	3.	1	14.	10	21.	29	23.	19	19.	2	9.	45	2.	2	13.	10	21.	22	23.	18
29	17.	54			3.	25	14.	29	21.	38	23.	16	18.	48	9.	23	2.	25	13.	30	21.	32	23.	15
30	17.	38			3.	48	14.	47	21.	47	23.	13	18.	34	9.	1	2.	49	13.	50	21.	43	23.	11
31	17.	21			4.	11			21.	56			18.	19	8.	40			14.	10			23.	7

Noms des Lieux.	Difference des Méridiens. D.	M.	Latitu. ou ha. du Pol. D.	M.
Neubourg, *en Briga.*	8.	41 or.	48.	39
Nice.	5.	4 or.	43.	41
Nieuport.	0.	25 or.	51.	8
Nimes.	2.	1 or.	43.	51
Nuremberg.	8.	44 or.	49.	25
Offembourg.	5.	37 or.	48.	28
Olmutz, *Breſl.*	37.	30 or.	8.	13
S. Omer.	0.	5 oc.	50.	45
Orleans.	0.	26 oc.	47.	54
Oxford.	1.	34 oc.	51.	45
Padoue.	9.	43 or.	45.	28
Paris, *à l'Obſervatoire.*	0.	0	48.	50
Pau.	2.	29 oc.	43.	15
S. Paul trois Châteaux.	2.	38 or.	44.	20
Pekin.	124.	16 or.	39.	54
Perpignan.	0.	33 or.	42.	41
S. Petersbourg.	28.	0 or.	60.	0
Poitiers.	2.	5 oc.	46.	34
Pontichery.	78.	0 or.	11.	55
Prague.	12.	25 or.	50.	4
Quebec.	72.	13 oc.	46.	55
Reims.	1.	43 or.	49.	15
Rennes.	4.	5 oc.	48.	3
La Rochelle.	1.	83 oc.	46.	10

Noms des Lieux.	Difference des Méridiens. D.	M.	Latitu. ou ha. du Pol. D.	M.
Rochefter.	3.	32 oc.	51.	20
Rodez.	0.	14 or	44.	21
Rome.	10.	20 or.	41.	54
Roterdam.	2.	30 or.	51.	56
Rouen.	1.	15 oc.	49.	27
Sées.	2.	10 oc.	48.	36
Senlis.	0.	15 or.	49.	12
Sens.	0.	54 or.	48.	11
Seville.	8.	30 oc.	37.	36
Siam.	98.	30 or.	14.	18
Smirne.	25.	0 or.	38.	28
Stokolm.	17.	5 or.	59.	20
Strasbourg.	5.	30 or	48.	35
Toul.	3.	14 or.	48.	40
Toulon.	1.	35 oc.	43.	7
Toulouſe.	0.	55 oc.	43.	37
Tours.	1.	39 oc.	47.	24
Troyes.	1.	40 oc.	48.	25
Turin.	5.	20 or.	44.	50
Varſovie.	19.	15 or.	52.	14
Veniſe.	10.	20 oc.	45.	25
Verſailles.	0.	13 oc.	48.	48
Vienne, *en Autriche.*	14.	32 or.	48.	14

TABLE XI. Des Déclinaiſons du Soleil pour les troiſiémes années après les Biſſextiles, comme 1743. 1747. 1751. &c. à midi, au Méridien de Paris.

Jours.	Janvier Mérid. D.	M.	Février Merid. D.	M.	Mars Mérid. D.	M.	Avril Septen. D.	M.	Mai Septen. D.	M.	Juin Septen. D.	M.	Juillet Septen. D.	M.	Août Septen. D.	M.	Septem Septen. D.	M.	Octob Mérid. D.	M.	Nove Mérid. D.	M.	Décem Merid. D.	M.
1	23.	2	17.	8	7.	38	4.	29	15.	1	22.	2	23.	10	18.	8	8.	24	3.	6	14.	24	21.	49
2	22.	57	16.	51	7.	15	4.	52	15.	19	22.	10	23.	6	17.	52	8.	2	3.	30	14.	43	21.	58
3	22.	51	16.	23	6.	52	5.	15	15.	37	22.	18	23.	1	17.	37	7.	40	3.	53	15.	1	22.	7
4	22.	45	16.	15	6.	29	5.	38	15.	54	22.	25	22.	56	17.	21	7.	18	4.	16	15.	21	22.	15
5	22.	39	15.	57	6.	6	6.	1	16.	12	22.	32	22.	51	17.	5	6.	56	4.	39	15.	39	22.	23
6	22.	32	15.	39	5.	44	6.	23	16.	29	22.	39	22.	46	16.	49	6.	33	5.	2	15.	58	22.	31
7	22.	24	15.	20	5.	20	6.	46	16.	46	22.	45	22.	39	16.	32	6.	11	5.	26	16.	16	22.	38
8	22.	16	15.	2	4.	56	7.	8	17.	2	22.	51	22.	33	16.	15	5.	48	5.	49	16.	33	22.	44
9	22.	8	14.	42	4.	33	7.	31	17.	18	22.	56	22.	26	15.	58	5.	26	6.	12	16.	51	22.	51
10	21.	59	14.	23	4.	9	7.	53	17.	34	23.	1	22.	19	15.	41	5.	3	6.	34	17.	8	22.	56
11	21.	50	14.	3	3.	46	8.	15	17.	50	23.	5	22.	11	15.	23	4.	40	6.	57	17.	24	23.	2
12	21.	41	13.	44	3.	22	8.	37	18.	5	23.	10	22.	3	15.	5	4.	17	7.	20	17.	41	23.	6
13	21.	31	13.	24	2.	59	8.	59	18.	20	23.	13	21.	54	14.	47	3.	54	7.	42	17.	57	23.	10
14	21.	20	13.	3	2.	35	9.	20	18.	35	23.	17	21.	46	14.	29	3.	31	8.	5	18.	13	23.	14
15	21.	9	12.	43	2.	11	9.	42	18.	49	23.	20	21.	37	14.	10	3.	8	8.	27	18.	29	23.	18
16	20.	58	12.	22	1.	48	10.	3	19.	3	23.	22	21.	27	13.	51	2.	45	8.	50	18.	44	23.	21
17	20.	46	12.	1	1.	24	10.	25	19.	17	23.	24	21.	17	13.	32	2.	22	9.	12	18.	59	23.	23
18	20.	34	11.	40	1.	0	10.	46	19.	31	23.	26	21.	7	13.	13	1.	58	9.	34	19.	13	23.	25
19	20.	22	11.	19	0.	37	11.	7	19.	44	23.	27	20.	56	12.	54	1.	35	9.	56	19.	28	23.	27
20	20.	9	10.	58	0.	11	11.	27	19.	56	23.	28	20.	45	12.	34	1.	12	10.	17	19.	41	23.	28
21	19.	56	10.	36	0.	11	11.	48	20.	7	23.	28	20.	34	12.	14	0.	48	10.	39	19.	55	23.	28
22	19.	43	10.	14	0.	34	12.	8	20.	21	23.	25	20.	22	11.	54	0.	25	11.	0	20.	8	23.	28
23	19.	29	9.	52	0.	57	12.	28	20.	33	23.	28	20.	10	11.	34	0.	1	11.	21	20.	21	23.	28
24	19.	14	9.	30	1.	22	12.	48	20.	44	23.	27	19.	58	11.	13	0.	22	11.	43	20.	33	23.	27
25	19.	0	9.	8	1.	45	13.	8	20.	55	23.	26	19.	45	10.	53	0.	45	12.	3	20.	45	23.	26
26	18.	45	8.	46	2.	9	13.	27	21.	6	23.	24	19.	32	10.	32	1.	9	12.	24	20.	57	23.	24
27	18.	29	8.	23	2.	32	13.	46	21.	16	23.	22	19.	19	10.	11	1.	32	12.	45	21.	8	23.	22
28	18.	14	8.	1	2.	56	14.	6	21.	26	23.	20	19.	5	9.	50	1.	56	13.	5	21.	19	23.	19
29	17.	58			3.	19	14.	24	21.	36	23.	17	18.	51	9.	29	2.	19	13.	25	21.	30	23.	16
30	17.	41			3.	42	14.	43	21.	45	23.	13	18.	37	9.	7	2.	43	13.	45	21.	39	23.	12
31	17.	25			4.	6			21.	54			18.	22	8.	46			14.	5			23.	8

TABLE XII. Des Angles faits par la Méridienne & les Lignes Horaires des Cadrans Horisontaux.

Latitudes ou Elévations du Pole.

D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	
42. 0	42. 15	42. 30	42. 45	43. 0	43. 15	43. 30	43. 45	44. 0	44. 15	44. 30	44. 45	45. 0						
2. 51	2. 32	2. 33	2. 34	2. 34	2. 35	2. 35	2. 36	2. 36	2. 37	2. 38	2 39	2. 39						
5. 2	5. 5	5. 5	5. 6	5. 8	5. 9	5. 10	5. 12	5. 13	5. 15	5. 17	5. 18	5. 20						
7. 35	7. 37	7. 39	7. 41	7. 43	7. 45	7. 47	7. 49	7. 52	7. 54	7. 56	7. 58	8. 0						
XI 10. 9	10. 12	10. 15	10. 18	10. 21	10. 24	10. 27	10. 30	10. 33	10. 36	10. 39	10. 42	10. 44	I					
12. 43	12. 52	12. 55	12. 59	13. 2	13. 6	13. 9	13. 13	13. 16	13. 20	13. 23	13. 27	13. 30						
15. 29	15. 33	15. 37	15. 41	15. 46	15. 50	15. 54	15. 58	16. 3	16. 7	16. 11	16. 15	16. 19						
X 18. 16	18. 20	18. 25	18. 30	18. 35	18. 40	18. 45	18. 50	18. 55	19. 0	19. 4	19. 9	19. 15						
21. 7	21. 12	21. 18	21. 24	21. 29	21. 34	21. 40	21. 46	21. 51	21. 57	22. 2	22. 7	22. 12	II					
24. 6	24. 12	24. 18	24. 24	24. 30	24. 36	24. 42	24. 48	24. 54	25. 0	25. 6	25. 12	25. 17						
27. 11	27. 17	27. 24	27. 30	27. 37	27. 44	27. 51	27. 58	28. 4	28. 11	28. 27	28. 23	28. 29						
30. 24	30. 32	30. 39	30. 46	30. 53	31. 0	31. 7	31. 14	31. 21	31. 28	31. 35	31. 42	31. 48						
IX 33. 47	33. 55	34. 3	34. 11	34. 18	34. 26	34. 33	34. 40	34. 47	34. 55	35. 1	35. 9	35. 16	III					
37. 21	37. 29	37. 37	37. 45	37. 52	38. 0	38. 8	38. 16	38. 23	38. 31	38. 38	38. 46	38. 53						
41. 5	41. 14	41. 22	41. 30	41. 38	41. 46	41. 54	42. 2	42. 9	42. 17	42. 25	42. 32	42. 40						
45. 1	45. 10	45. 19	45. 27	45. 35	45. 43	45. 51	45. 59	46. 7	46. 14	46. 22	46. 29	46. 37						
VIII 49. 13	49. 22	49. 30	49. 38	49. 46	49. 54	50. 2	50. 9	50. 16	50. 24	50. 32	50. 39	50. 46	IV					
53. 37	53. 45	53. 53	54. 1	54. 8	54. 16	54. 23	54. 31	54. 38	54. 46	54. 53	55. 0	55. 7						
58. 14	58. 22	58. 30	58. 37	58. 44	58. 51	58. 58	59. 5	59. 11	59. 18	59. 25	59. 32	59. 38						
63. 6	63. 13	63. 20	63. 26	63. 32	63. 39	63. 45	63. 51	63. 57	64. 3	64. 9	64. 15	64. 21						
VII 68. 11	68. 17	68. 23	68. 28	68. 35	68. 38	68. 43	68. 48	68. 54	69. 0	69. 5	69. 10	69. 15	V					
73. 27	73. 32	73. 36	73. 40	73. 44	73. 49	73. 53	73. 57	74. 1	74. 5	74. 9	74. 13	74. 17						
78. 52	78. 55	78. 58	79. 1	79. 4	79. 7	79. 10	79. 13	79. 16	79. 19	79. 22	79. 25	79. 28						
84. 24	84. 26	84. 28	84. 30	84. 31	84. 33	84. 35	84. 36	84. 37	84. 39	84. 40	84. 41	84. 42						
VI 90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	VI					

Suite de la Table des Angles Horaires des Cadrans Horisontaux.

Latitudes ou Elévations du Pole.

D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	
45. 15	45. 30	45. 45	46. 0	46. 15	46. 30	46. 45	47. 0	47. 15	47. 30	47. 45	48. 0	48. 15						
2. 40	2. 41	2. 42	2. 42	2. 43	2. 44	2. 45	2. 45	2. 46	2. 46	2. 47	2. 47	2. 48						
5. 21	5. 22	5. 23	5. 25	5. 26	5. 27	5. 28	5. 30	5. 31	5. 32	5. 33	5. 35	5. 36						
8. 2	8. 4	8. 6	8. 9	8. 11	8. 13	8. 15	8. 17	8. 19	8. 21	8. 23	8. 25	8. 27						
XI 10. 47	10. 50	10. 53	10. 55	10. 58	11. 1	11. 4	11. 6	11. 9	11. 11	11. 14	11. 16	11. 19	I					
13. 34	13. 37	13. 41	13. 44	13. 47	13. 50	13. 53	13. 56	14. 0	14. 3	14. 6	14. 9	14. 13						
16. 23	16. 27	16. 31	16. 35	16. 39	16. 43	16. 47	16. 51	16. 54	16. 58	17. 2	17. 6	17. 10						
19. 13	19. 22	19. 27	19. 32	19. 36	19. 41	19. 45	19. 50	19. 55	20. 0	20. 4	20. 8	20. 22						
X 22. 18	22. 23	22. 28	22. 33	22. 38	22. 43	22. 48	22. 53	22. 58	23. 3	23. 8	23. 13	23. 18	II					
25. 23	25. 29	25. 35	25. 40	25. 46	25. 52	25. 58	26. 4	26. 9	26. 14	26. 19	26. 24	26. 30						
28. 36	28. 42	28. 48	28. 54	29. 0	29. 6	29. 12	29. 18	29. 24	29. 30	29. 36	29. 42	29. 48						
31. 55	32. 2	32. 9	32. 15	32. 22	32. 29	32. 35	32. 41	32. 48	32. 55	33. 1	33. 7	33. 13						
IX 35. 23	35. 30	35. 37	35. 44	35. 51	35. 58	36. 5	36. 11	36. 18	36. 25	36. 31	36. 37	36. 44	III					
39. 0	39. 8	39. 15	39. 22	39. 29	39. 36	39. 43	39. 50	39. 57	40. 4	40. 11	40. 17	40. 24						
42. 48	42. 55	43. 2	43. 9	43. 16	43. 23	43. 30	43. 37	43. 44	43. 51	43. 58	44. 5	44. 12						
46. 44	46. 52	46. 59	47. 7	47. 14	47. 21	47. 28	47. 35	47. 42	47. 49	47. 56	48. 2	48. 9						
VIII 50. 54	51. 2	51. 8	51. 15	51. 22	51. 29	51. 36	51. 43	51. 50	51. 56	52. 3	52. 9	52. 16	IV					
55. 14	55. 21	55. 28	55. 34	55. 41	55. 48	55. 54	56. 0	56. 7	56. 14	56. 20	56. 26	56. 32						
59. 45	59. 52	59. 58	60. 4	60. 11	60. 17	60. 23	60. 29	60. 35	60. 41	60. 47	60. 52	60. 58						
64. 27	64. 33	64. 39	64. 44	64. 50	64. 56	65. 1	65. 6	65. 12	65. 17	65. 22	65. 27	65. 32						
VII 69. 20	69. 25	69. 30	69. 34	69. 39	69. 44	69. 49	69. 53	69. 58	70. 2	70. 6	70. 10	70. 15	V					
74. 21	74. 25	74. 29	74. 33	74. 37	74. 41	74. 44	74. 47	74. 51	74. 55	74. 58	75. 1	75. 5						
79. 31	79. 34	79. 36	79. 38	79. 41	79. 44	79. 46	79. 48	79. 51	79. 53	79. 55	79. 57	80. 0						
84. 44	84. 46	84. 47	84. 48	84. 50	84. 51	84. 52	84. 53	84. 54	84. 55	84. 56	84. 57	84. 59						
VI 90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	VI					

Digitized by Google

Suite de la Table des Angles Horaires des Cadrans Horisontaux.

Latitudes ou Elévations du Pole.

	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M	
	48. 30	48. 45	48. 51	49. 0	49. 15	49. 30	49. 45	50. 0	50. 15	50. 30	50. 45	51. 0	51. 15	
			Paris.											
	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M	
	2. 49	2. 50	2. 50	2. 30	2. 51	2. 51	2. 52	2. 52	2. 53	2. 54	2. 55	2. 55	2. 56	
	5. 37	5. 39	5. 40	5. 40	5. 41	5. 42	5. 44	5. 45	5. 46	5. 47	5. 48	5. 50	5. 51	
	8. 29	8. 30	8. 31	8. 32	8. 34	8. 36	8. 38	8. 40	8. 42	8. 44	8. 46	8. 47	8. 49	
XI	11. 21	11. 24	11. 25	11. 26	11. 28	11. 31	11. 34	11. 36	11. 38	11. 41	11. 43	11. 46	11. 48	I
	14. 16	14. 19	14. 20	14. 22	14. 26	14. 29	14. 32	14. 35	14. 38	14. 41	14. 44	14. 47	14. 50	
	17. 14	17. 18	17. 20	17. 22	17. 26	17. 30	17. 34	17. 37	17. 40	17. 43	17. 47	17. 51	17. 54	
	20. 17	20. 22	20. 23	20. 25	20. 30	20. 34	20. 38	20. 42	20. 46	20. 51	20. 55	20. 59	21. 3	
X	23. 21	23. 28	23. 30	23. 33	23. 38	23. 43	23. 48	23. 52	23. 57	24. 1	24. 5	24. 10	24. 14	II
	26. 35	26. 40	26. 42	26. 45	26. 51	26. 56	27. 1	27. 6	27. 11	27. 16	27. 21	27. 26	27. 31	
	29. 54	29. 59	30. 1	30. 4	30. 10	30. 16	30. 21	30. 26	30. 32	30. 38	30. 43	30. 48	30. 54	
	33. 19	33. 25	33. 28	33. 31	33. 37	33. 41	33. 49	33. 54	34. 0	34. 6	34. 12	34. 17	34. 23	
IX	36. 51	36. 57	36. 59	37. 3	37. 9	37. 15	37. 21	37. 27	37. 33	37. 39	37. 45	37. 51	37. 57	III
	40. 30	40. 36	40. 39	40. 43	40. 50	40. 56	41. 2	41. 8	41. 14	41. 20	41. 26	41. 32	41. 38	
	44. 18	44. 25	44. 28	44. 31	44. 38	44. 45	44. 51	44. 57	45. 4	45. 10	45. 16	45. 22	45. 28	
	48. 16	48. 21	48. 25	48. 29	48. 36	48. 42	48. 48	48. 55	49. 0	49. 7	49. 13	49. 19	49. 25	
VIII	52. 22	52. 27	52. 30	52. 35	52. 42	52. 48	52. 54	53. 0	53. 6	53. 12	53. 18	53. 23	53. 29	IV
	56. 38	56. 44	56. 47	56. 50	56. 56	57. 2	57. 8	57. 14	97. 20	57. 26	57. 31	57. 36	57. 42	
	61. 4	61. 9	61. 11	61. 14	61. 19	61. 25	61. 30	61. 36	61. 41	61. 46	61. 51	61. 56	62. 1	
	65. 37	65. 42	65. 44	65. 47	65. 52	65. 57	66. 2	66. 6	66. 11	66. 16	66. 20	66. 24	66. 29	
VII	70. 19	70. 23	70. 25	70. 27	70. 31	70. 35	70. 39	70. 43	70. 47	70. 51	70. 55	70. 59	71. 3	V
	75. 8	75. 11	75. 12	75. 14	75. 18	75. 21	75. 24	75. 27	75. 30	75. 33	75. 36	75. 39	75. 42	
	80. 2	80. 4	80. 5	80. 6	80. 9	80. 11	80. 13	80. 15	80. 17	80. 19	80. 21	80. 23	80. 25	
	85. 0	85. 1	85. 1	85. 2	85. 4	85. 5	85. 6	85. 7	85. 8	85. 9	85. 10	85. 21	85. 22	
VI	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	VI

Suite de la Table des Angles Horaires des Cadrans Horisontaux.

Latitudes ou Elévations du Pole.

	D. M	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	
	51. 30	51. 45	52. 0	52. 15	52. 30	52. 45	53. 0	53. 15	53. 30	53. 45	54. 0	54. 15	54. 30	
	D. M	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	
	2. 56	2. 57	2. 57	2. 58	2. 59	3. 0	3. 0	3. 1	3. 1	3. 2	3. 2	3. 2	3. 3	
	5. 52	5. 53	5. 55	5. 56	5. 57	5. 58	6. 0	6. 1	6. 2	6. 4	6. 5	6. 6	6. 7	
	8. 51	8. 53	8. 54	8. 56	8. 58	9. 0	9. 1	9. 3	9. 5	9. 7	9. 8	9. 9	9. 11	
XI	11. 51	11. 54	11. 56	11. 58	12. 0	12. 2	12. 5	12. 7	12. 10	12. 12	12. 14	12. 16	12. 18	I
	14. 53	14. 56	14. 59	15. 2	15. 5	15. 8	15. 10	15. 13	15. 16	15. 18	15. 21	15. 24	15. 27	
	17. 58	18. 2	18. 5	18. 8	18. 11	18. 14	18. 18	18. 21	18. 24	18. 27	18. 31	18. 34	18. 37	
	21. 7	21. 11	21. 15	21. 19	21. 23	21. 27	21. 30	21. 34	21. 37	21. 40	21. 44	21. 48	21. 52	
X	24. 19	24. 23	24. 28	24. 33	24. 37	24. 41	24. 45	24. 49	24. 53	24. 58	25. 2	25. 6	25. 10	II
	27. 36	27. 41	27. 46	27. 51	27. 56	28. 0	28. 5	48. 10	28. 14	28. 19	28. 24	28. 28	28. 32	
	31. 0	31. 5	31. 10	31. 15	31. 20	31. 25	31. 30	31. 35	31. 40	31. 45	31. 50	31. 54	31. 59	
	34. 29	34. 34	34. 39	34. 45	34. 50	34. 55	35. 0	35. 5	35. 10	35. 15	35. 21	35. 26	35. 31	
IX	38. 3	38. 9	38. 14	38. 20	38. 26	38. 32	38. 37	38. 42	38. 48	38. 54	38. 58	39. 3	39. 8	III
	41. 44	41. 50	41. 56	42. 2	42. 8	42. 14	42. 19	42. 25	42. 31	42. 36	42. 42	42. 46	42. 52	
	45. 34	45. 40	45. 46	45. 52	45. 58	46. 4	46. 9	46. 15	46. 21	46. 26	46. 30	46. 35	46. 40	
	49. 31	49. 37	49. 42	49. 48	49. 54	50. 0	50. 5	50. 10	50. 15	50. 21	50. 27	50. 32	50. 37	
VIII	53. 35	53. 41	53. 46	53. 52	53. 58	54. 3	54. 8	54. 13	54. 18	54. 24	54. 29	54. 34	54. 39	IV
	57. 48	57. 53	57. 58	58. 3	58. 8	58. 13	58. 18	58. 23	58. 28	58. 33	58. 38	58. 42	58. 47	
	62. 6	62. 11	62. 16	62. 21	62. 26	62. 31	62. 35	62. 40	62. 45	62. 50	62. 53	62. 57	63. 1	
	66. 34	66. 38	66. 42	66. 46	66. 50	66. 54	66. 58	67. 2	67. 6	67. 10	67. 14	67. 17	67. 21	
VII	71. 7	71. 10	71. 13	71. 16	71. 20	71. 24	71. 27	71. 30	71. 34	71. 38	71. 41	71. 44	71. 47	V
	75. 45	75. 48	75. 50	75. 53	75. 56	75. 59	76. 1	76. 3	76. 6	76. 9	76. 11	76. 13	76. 15	
	80. 27	80. 29	80. 31	80. 33	80. 35	80. 37	80. 39	80. 41	80. 43	80. 44	80. 45	80. 46	80. 48	
	85. 13	85. 14	85. 15	85. 16	85. 17	85. 18	85. 19	85. 20	85. 21	85. 22	85. 22	85. 22	85. 23	
VI	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	90. 0	VI

Digitized by Google

TABLE XIII. Pour trouver les premieres & dernieres heures des Cadrans Verticaux, à la Latitude de 48 deg. 51 minutes.

Les Plans qui déclinent du Midi à l'Orient	D.	M.	Ceſſent d'être éclairés l'après midi	H.	M.
de	90.	0	à	Midi.	
de	86.	24	à	0.	15
de	82.	48	à	0.	30
de	79.	13	à	0.	45
de	75.	40	à	I.	0
de	72.	10	à	I.	15
de	68.	42	à	I.	30
de	65.	47	à	I.	45
de	61.	57	à	II.	0
de	58.	39	à	II.	15
de	55.	25	à	II.	30
de	52.	16	à	II.	45
de	49.	10	à	III.	0
de	46.	9	à	III.	15
de	43.	10	à	III.	30
de	40.	16	à	III.	45
de	37.	16	à	IV.	0

Les Plans qui déclinent du Midi à l'Occident	D.	M.	Commencent à être éclairés avant Midi	H.	M
de	90.	0	à	Midi.	
de	86.	24	à	XI.	45
de	82.	48	à	XI.	30
de	79.	13	à	XI.	15
de	75.	40	à	XI.	0
de	72.	10	à	X.	45
de	68.	42	à	X.	30
de	65.	47	à	X.	15
de	61.	57	à	X.	0
de	58.	39	à	IX.	45
de	55.	25	à	IX.	30
de	52.	16	à	IX.	45
de	49.	10	à	IX.	0
de	46.	9	à	VIII.	45
de	43.	10	à	VIII.	30
de	40.	16	à	VIII.	15
de	37.	16	à	VIII.	0

Les autres Plans déclinans du Midi à l'Orient, ou du Midi à l'Occident d'une quantité moindre que la plus grande amplitude 37 deg. 16 min. peuvent marquer toutes les heures qui ſont au-deſſous de la Ligne Horiſontale qui paſſeroit par le centre du Cadran, ou bien toutes les heures qui ne ſont pas avec la Méridienne un Angle plus grand que 90 degrés.

Les Plans qui déclinent du Nord à l'Orient	D.	M.	Ceſſent d'être éclairés avant Midi	H.	M.
de	90.	0	à	Midi.	
de	82.	0	à	XI.	45
de	74.	11	à	XI.	30
de	66.	41	à	XI.	15
de	59.	14	à	XI.	0
de	53.	2	à	X.	45
de	46.	57	à	X.	30
de	41.	22	à	X.	15
de	36.	13	à	X.	0
de	31.	29	à	IX.	45
de	26.	6	à	IX.	30
de	23.	2	à	IX.	15
de	19.	13	à	IX.	0
de	15.	39	à	VIII.	45
de	12.	16	à	VIII.	30
de	9.	4	à	VIII.	15
de	5.	59	à	VIII.	0
de	3.	1	à	VII.	45
de	0.	8	à	VII.	30
de	2.	39	à	VII.	15
de	5.	23	à	VII.	0
de	8.	4	à	VI.	45
de	10.	43	à	VI.	30
de	13.	20	à	VI.	15
de	15.	57	à	VI.	0
de	18.	34	à	V.	45
de	21.	5	à	V.	30
de	23.	49	à	V.	15
de	26.	28	à	V.	0
de	29.	8	à	IV.	45
de	31.	51	à	IV.	30
de	34.	36	à	IV.	15
de	37.	16	à	IV.	0

Les Plans qui déclinent du Nord à l'Occident.	D.	M.	Commencent à être éclairés l'après midi	H.	M.
de	90.	0	à	Midi	
de	82.	0	à	0.	15
de	74.	11	à	0.	30
de	66.	41	à	0.	45
de	59.	14	à	I.	0
de	53.	2	à	I.	15
de	46.	57	à	I.	30
de	41.	22	à	I.	45
de	36.	13	à	II.	0
de	31.	29	à	II.	15
de	26.	6	à	II.	30
de	23.	2	à	II.	45
de	19.	13	à	III.	0
de	15.	39	à	III.	15
de	12.	16	à	III.	30
de	9.	4	à	III.	45
de	5.	59	à	IV.	0
de	3.	1	à	IV.	15
de	0.	8	à	IV.	30
de	2.	39	à	IV.	45
de	5.	23	à	V.	0
de	8.	4	à	V.	15
de	10.	43	à	V.	30
de	13.	20	à	V.	45
de	15.	57	à	VI.	0
de	18.	34	à	VI.	15
de	21.	5	à	VI.	30
de	23.	49	à	VI.	45
de	26.	28	à	VII.	0
de	29.	8	à	VII.	15
de	31.	51	à	VII.	30
de	34.	36	à	VII.	45
de	37.	16	à	VIII.	0

TABLE XIV. Cette Table eſt relative à tous les Calculs de la Table ſuivante.

K	*Declinaiſons des Plans Verticaux.*
L	*Elevation du Pole, ou de l'Axe ſur le Plan.*
M	*Difference des Méridiens.*
N	*Angle fait par la Soufflaire & la Méridienne.*

A		B		C		D		E		F		G		H	
Les Plans déclinans du Midi à l'Orient, ont les heures du matin dans les colonnes P.		*Et les heures du ſoir dans les colonnes S*		*Et les heures du ſoir dans les colonnes P*		*Les Plans déclinans du Midi à l'Occident, ont les heures du matin dans les colonnes S*		*Les Plans déclinans du Nord à l'Orient, ont les heures du matin dans les colonnes P.*		*Et les heures du ſoir dans les colonnes S*		*Et les heures du ſoir dans les colonnes P.*		*Les Plans déclinans du Nord à l'Occident, ont les heures du matin dans les colonnes S.*	
H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.
XI.	45	0.	15	0.	15	XI.	45								
XI.	30	0.	30	0.	30	XI.	30								
XI.	15	0.	45	0.	45	XI.	15								
XI.	0	I.	0	I.	0	XI.	0								
X.	45	I.	15	I.	15	X.	45								
X.	30	I.	30	I.	30	X.	30								
X.	15	I.	45	I.	45	X.	15								
X.	0	II.	0	II.	0	X.	0								
IX.	45	II.	15	II.	15	IX.	45								
IX.	30	II.	30	II.	30	IX.	30								
IX.	15	II.	45	II.	45	IX.	15								
IX.	0	III.	0	III.	0	IX.	0								
VIII.	45	III.	15	III.	15	VIII.	45								
VIII.	30	III.	30	III.	30	VIII.	30								
VIII.	15	III.	45	III.	45	VIII.	15								
VIII.	0	IV.	0	IV.	0	VIII.	0	IV.	0	VIII.	0	VIII.	0	IV.	0
VII.	45	IV.	15	IV.	15	VII.	45	IV.	15	VII.	45	VII.	45	IV.	15
VII.	30	IV.	30	IV.	30	VII.	30	IV.	30	VII.	30	VII.	30	IV.	30
VII.	15	IV.	45	IV.	45	VII.	15	IV.	45	VII.	15	VII.	25	IV.	45
VII.	0	V.	0	V.	0	VII.	0	V.	0	VII.	0	VII.	0	V.	0
VI.	45	V.	15	V.	15	VI.	45	V.	15	VI.	45	VI.	45	V.	15
VI.	30	V.	30	V.	30	VI.	30	V.	30	VI.	30	VI.	30	V.	30
VI.	15	V.	45	V.	45	VI.	15	V.	45	VI.	15	VI.	15	V.	45
VI.	0	VI.	0	VI.	0	VI.	0	VI.	0	VI.	0	VI.	0	VI.	0
V.	45	VI.	15	VI.	15	V.	45	VI.	15	V.	45	V.	45	VI.	15
V.	30	VI.	30	VI.	30	V.	30	VI.	30	V.	30	V.	30	VI.	30
V.	15	VI.	45	VI.	45	V.	15	VI.	45	V.	15	V.	25	VI.	45
V.	0	VII.	0	VII.	0	V.	0	VII.	0	V.	0	V.	0	VII	0
IV.	45	VII.	15	VII.	15	IV.	45	VII.	15	IV.	45	IV.	45	VII.	15
IV.	30	VII.	30	VII.	30	IV.	30	VII.	30	IV.	30	IV.	30	VII.	30
IV.	15	VII.	45	VII.	45	IV.	15	VII.	45	IV.	15	IV.	25	VII.	45
IV.	0	VIII.	0	VIII.	0	IV.	0	VIII.	0	IV.	0	IV.	0	VIII.	0
								VIII.	15	III.	45	III.	45	VIII.	15
								VIII.	30	III.	30	III.	30	VIII.	30
								VIII.	45	III.	15	III.	15	VIII.	45
								IX.	0	III.	0	III.	0	IX.	0
								IX.	15	II.	45	II.	45	IX.	15
								IX.	30	II.	30	II.	30	IX.	30
								IX.	45	II.	15	II.	15	IX.	45
								X.	0	II.	0	II.	0	X.	0
								X.	15	I.	45	I.	45	X.	15
								X.	30	I.	30	I.	30	X.	30
								X.	45	I.	15	I.	15	X.	45
								XI.	0	I.	0	I.	0	XI.	0

Digitized by Google

TABLE XV. DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 0. 0	*Décl.* 0. 15	*Décl.* 0. 30	*Décl.* 0. 45	*Decl.* 1. 0	*Décl.* 1. 35	
	Haut. 41. 9	*Haut.* 43. 9	*Haut.* 43. 9	*Haut.* 41. 9	*Haut.* 43. 9	*Haut.* 41. 8	
	Diff. 0. 0	*Diff.* 0. 20	*Diff.* 0. 40	*Diff.* 1. 0	*Diff.* 1. 20	*Diff.* 1. 40	
	Souſt. 0. 0	*Souſt.* 0. 13	*Souſt.* 0. 26	*Souſt.* 0. 39	*Souſt.* 0. 52	*Souſt.* 1. 6	
	P S	P S	P S	P S	P. S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	
	4.57	4.57 4.57	4.57 4.58	4.57 4.58	4.57 4.58	4.57 4.58	
	7.27	7.27 7.47	7.26 7.28	7.26 7.28	7.26 7.28	7.26 7.29	
XI	10. 0	10. 0 10. 1	9.59 10. 2	9.58 10. 2	9.58 10. 2	9.57 10. 1	I
	12.36	12.35 12.37	12.34 12.38	12.33 12.38	12.33 12.39	12.32 12.40	
	15.15	15.13 15.16	15.12 15.17	15.11 15.18	15.10 15.19	15. 9 15.21	
X	17.59	17.57 18. 1	17.55 18. 2	17.53 18. 4	17.52 18. 5	17.51 18. 7	II
	20.48	20.46 20.51	20.43 20.53	20.41 20.55	20.40 20.57	20.38 20.59	
	23.44	23.41 23.47	23.38 23.50	23.35 23.53	23.33 23.55	23.31 23.58	
	26.47	26.43 26.51	26.40 26.55	26.37 26.59	26.34 27. 2	26.31 27. 5	
IX	29.59	29.55 30. 4	29.51 30. 8	29.47 30.13	29.43 30.17	29.39 30.21	
	33.21	33.16 33.26	33.10 33.32	33. 5 33.37	33. 1 33.42	32.56 33.47	III
	36.53	36.47 36.59	36.40 37. 6	36.34 37.12	36.29 37.18	36.23 37.25	
	40.37	40.30 40.44	40.22 40.52	40.15 40.59	40. 8 41. 6	40. 1 41.14	
	44.34	44.25 44.42	44.17 44.51	44. 8 45. 0	44. 1 45. 8	43.53 45.17	
VIII	48.44	48.34 48.54	48.25 49. 4	48.15 49.14	48. 6 49.24	47.57 49.34	IV
	53. 9	52.57 53.20	52.46 53.32	52.35 53.43	52.25 53.54	52.15 54. 5	
	57.49	57.36 58. 1	57.24 58.14	57.12 58.26	57. 0 58.38	56.48 58.51	
	62.43	62.29 62.57	62.15 63.11	62. 2 63.25	61.49 63.39	61.36 63.53	
VII	67.51	67.36 68. 6	67.21 68.21	67. 6 68.36	66.52 68.50	66.38 69. 5	V
	73.11	72.55 73.27	72.39 73.43	72.23 73.59	72. 8 74.14	71.53 74.30	
	78.41	78.24 78.58	78. 8 79.15	77.52 79.32	77.37 79.48	77.21 80. 4	
	84.19	84. 1 84.36	83.44 84.53	83.27 85.10	83.11 85.27	82.54 85.44	
VI	90. 0	89.43 90.17	89.25 90.35	89. 8 90.52	88.51 91. 9	88.34 91.26	VI
	95.41	95.24 95.59	95. 7 96.16	94.50 96.33	94.33 96.49	94.16 97.06	
	101.19	101. 2 101.36	100.45 101.52	100.28 102. 9	100.12 102.23	99.56 102.39	
	106.49	106.33 107. 5	106.17 107.21	106. 1 107.37	105.46 107.52	105.30 108. 7	
V	112. 9	111.54 112.24	111.39 112.39	111.24 112.54	111.10 113. 7	110.55 113.22	VII
	117.17	117. 4 117.31	116.49 117.44	116.35 117.58	116.22 118.11	116. 9 118.24	
		121.59 122.24	121.46 122.36	121.33 122.48	121.21 123. 0	121. 9 123.18	

Les mêmes.

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 1.30	*Décl.* 1. 45	*Décl.* 2. 0	*Décl.* 2. 15	*Décl.* 2. 30	*Décl* 2. 45	
	Haut. 41. 8	*Haut.* 41. 8	*Haut.* 41. 7	*Haut.* 41. 7	*Haut.* 41. 6	*Haut.* 41. 5	
	Diff. 2. 0	*Diff.* 2. 19	*Diff.* 2. 39	*Diff.* 2. 59	*Diff.* 3. 19	*Diff.* 3. 39	
	Souſt. 1. 19	*Souſt.* 1. 32	*Souſt.* 1. 45	*Souſt.* 1. 58	*Souſt.* 2. 11	*Souſt.* 2. 24	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.28	2.28 2.29	2.28 2.29	
	4.57 4.58	4.57 4.58	4.57 4.58	4.57 4.59	4.57 4.59	4.57 4.59	
	7.26 7.29	7.26 7.29	7.26 7.29	7.26 7.30	7.25 7.30	7.24 7.32	
XI	9.57 10. 3	9.57 10. 3	9.57 10. 4	9.56 10. 5	9.56 10. 6	9.55 10. 6	P
	12.32 12.41	12.31 12.41	12.30 12.42	12.29 12.43	12.28 12.44	12.27 12.45	
	15. 8 15.22	15. 8 15.23	15. 7 15.24	15. 6 15.26	15. 6 15.27	15. 3 15.29	
	17.50 18. 8	17.48 18.10	17.47 18.12	17.46 18.14	17.44 18.16	17.42 18.18	
X	20.36 21. 1	20.34 21. 3	20.32 21. 6	20.30 21. 9	20.28 21.12	20.26 21.15	II
	23.28 24. 1	23.26 24. 4	23.23 24. 7	23.21 24.10	23.18 24.13	23.15 24.17	
	26.28 27. 8	26.25 27.12	26.22 27.16	26.19 27.20	26.15 27.24	26.11 27.28	
	29.35 30.25	29.31 30.30	29.27 30.35	29.23 30.40	29.19 30.44	29.15 30.49	
IX	32.51 33.52	32.46 33.57	32.41 34. 3	32.37 34. 9	32.32 34.15	32.27 34.21	III
	36.17 37.31	36.22 37.37	36. 6 37.44	36. 0 37.51	35.54 37.58	35.48 38. 5	
	39.54 41.22	39.48 41.29	39.41 42.37	39.35 41.45	39.28 41.53	39.21 42. 1	
	43.45 45.25	41.37 45.34	43.29 45.43	43.21 45.52	43.13 46. 1	43. 5 46.10	
VIII	47.48 49.44	47.39 49.54	47.30 50. 4	47.21 50.14	47.12 50.25	47. 3 50.36	IV
	52. 5 54.16	51.55 54.27	51.44 54.39	51.34 54.51	51.24 55. 3	51.14 55.15	
	56.36 59. 3	56.25 59.16	56.13 59.29	56. 2 59.42	55.50 59.55	55.38 60. 9	
	61.23 64. 5	61.11 64.19	60.58 64.33	60.45 64.47	60.32 65. 2	60.19 65.17	
VII	66.24 69.20	66.10 69.35	65.56 69.50	65.42 70. 5	65.28 70.21	65.14 70.36	V
	71.38 74.46	71.23 75. 2	71. 8 75.18	70.53 75.34	70.37 75.50	70.22 76. 7	
	77. 4 80.20	76.47 80.37	76.31 80.54	76.15 81.11	75.59 81.28	75.43 81.45	
	82.37 86. 0	82.21 86.17	82. 4 86.34	81.47 88.52	81.30 87. 9	81.13 87.27	
VI	88.17 91.42	88. 0 91.59	87.43 92.16	87.26 92.34	87. 8 92.51	86.51 93. 9	VI
	93.59 97.22	93.41 97.39	93.26 97.56	93. 9 98.13	93.51 98.30	92.33 98.47	
	99.39 102.56	99.23 103.13	99. 6 103.29	98.49 103.45	98.32 104. 1	98.15 104.17	
	105.14 108.22	104.58 108.37	104.42 108.52	104.26 109. 7	104. 9 109.22	103.53 109.38	
V	110.40 113.36	110.25 113.50	110.10 114. 4	109.55 114.18	109.39 114.32	109.23 114.46	VII
	115.55 118.36	115.41 118.49	115.27 119. 2	115.13 119.15	114.59 119.28	114.44 119.41	
	120.56 123.25	120.44 123.35	120.31 123.46	120.18 123.58	120. 5 124.10	119.51 124.22	
					124.57 128.37	124.45 128.47	

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	
	Décl. 3. 0	D. M.	D. M.	*Décl.* 3. 15	D. M.	D. M.	*Décl.* 3. 30	D. M.	D. M.	*Décl.* 3. 45	D. M.	D. M.	*Décl.* 4. 0	D. M.	D. M.	*Décl.* 4. 15	D. M	D. M	
	Haut. 41. 5	2.28	2.29	*Haut.* 41. 4	2.28	2.29	*Haut.* 41. 3	2.28	2.29	*Haut.* 41. 3	2.28	2.29	*Haut.* 41. 2	2.28	2.29	*Haut.* 43. 1	2.28	2.30	
	Diff. 3. 59	4.57	4.59	*Diff.* 4. 19	4.57	4.59	*Diff.* 4. 39	4.57	4.59	*Diff.* 4. 59	4.57	4.59	*Diff.* 5. 18	4.57	5. 0	*Diff.* 5. 38	4.57	5. 0	
	Souſt. 2. 37	7.24	7.31	*Souſt.* 2. 50	7.24	7.32	*Souſt.* 3. 3	7.24	7.32	*Souſt.* 3. 16	7.24	7.32	*Souſt.* 3. 29	7.24	7.33	*Souſt.* 3. 42	7.24	7.33	
XI		9.55	10. 7		9.54	10. 7		9.54	10. 8		9.54	10. 9		9.53	10. 9		9.53	10.10	I
		12.27	12.46		12.26	12.48		12.26	12.49		12.25	12.50		12.25	12.51		12.24	12.53	
		15. 2	15.30		15. 1	15.31		15. 0	15.32		14.59	15.34		14.58	15.36		14.57	15.37	
X		17.40	18.20		17.39	18.22		17.38	18.24		17.37	18.26		17.36	18.28		17.35	18.30	II
		20.24	21.17		20.23	21.19		20.22	21.22		20.19	21.24		20.17	21.27		20.15	21.29	
		23.13	24.20		23.11	24.23		23. 9	24.26		23. 7	24.29		23. 5	24.32		23. 2	24.36	
		26. 9	27.32		26. 6	26.36		26. 3	27.40		26. 0	27.44		25.57	27.48		25.54	27.52	
IX		29.11	30.54		29. 8	30.59		29. 4	31. 4		29. 0	31. 9		28.57	31.14		28.53	31.19	
		32.23	34.27		32.18	34.33		32.14	34.39		32. 9	34.45		32. 4	34.51		32. 0	34.57	III
		35.43	38.12		35.38	38.19		35.34	38.26		35.27	38.33		35.22	38.40		35.16	38.47	
		39.15	42. 9		39. 8	42.17		39. 2	42.25		38.56	42.33		38.49	42.42		38.43	42.51	
VIII		42.57	46.20		42.50	46.30		42.43	46.39		42.36	46.49		42.29	46.59		42.21	47. 9	
		46.54	50.47		46.45	50.57		46.36	51. 8		46.28	51.19		46.20	51.30		46.11	51.41	IV
		51. 4	55.27		50.54	55.39		50.44	55.51		50.34	56. 3		50.24	56.15		50.14	56.28	
		55.27	60.22		55.16	60.36		55. 5	60.49		54.54	61. 2		54.43	61.16		54.32	61.30	
VII		60. 6	66.31		59.54	65.46		59.41	66. 0		59.29	66.14		59.16	66.29		59. 4	66.44	
		65. 0	70.52		64.46	71. 8		64.32	71.21		64.10	71.39		64. 5	71.55		63.52	72.11	V
		70. 7	76.23		69.52	76.40		69.37	76.56		69.23	77.13		69. 8	77.30		68.53	77.47	
		75.27	82. 2		75.11	82.19		74.55	82.36		74.40	82.53		74.24	83.10		74. 8	83.27	
VI		80.56	87.44		80.40	88. 1		80.24	88.18		80. 8	88.35		79.51	88.52		79.35	89.10	
		86.34	93.26		86.17	93.43		86. 0	94. 0		85.43	94.17		85.26	94.34		85. 9	94.51	VI
		92.16	99. 4		91.59	99.20		91.42	99.36		91.25	99.52		91. 7	100. 9		90.50	100.25	
		97.58	104.33		97.41	104.49		97.24	105. 5		97. 7	105.20		96.50	105.36		96.33	105.52	
V		103.36	109.53		103.20	110. 8		103. 3	110.23		102.47	110.37		102.30	110.52		102.13	111. 7	
		109. 7	115. 0		108.52	115.14		108.36	115.28		108.21	115.42		108. 5	115.55		107.49	116. 8	VII
		114.29	119.54		114.14	120. 6		114. 0	120.18		113.46	120.31		113.31	120.44		113.15	120.56	
		119.38	124.33		119.24	124.44		119.11	124.55		118.58	125. 6		118.44	125.17		118.30	125.28	
		124.33	128.57		124.21	129. 6		124. 9	129.16		123.57	129.26		123.45	129.36		123.32	129.46	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 4. 30	*Décl.* 4. 45	*Décl.* 5. 0	*Décl.* 5. 15	*Décl.* 5. 30	*Décl.* 5. 45	
	Haut. 41. 0	*Haut.* 40. 59	*Haut.* 40. 58	*Haut.* 40. 56	*Haut.* 40. 55	*Haut.* 40. 54	
	Diff. 5. 58	*Diff.* 6. 18	*Diff.* 6. 38	*Diff.* 6. 57	*Diff.* 7. 17	*Diff.* 7. 37	
	Souft. 3. 55	*Souft.* 4. 8	*Souft.* 4. 21	*Souft.* 4. 34	*Souft.* 4. 47	*Souft.* 5. 0	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.28 2.30	2.28 2.30	2.28 2.30	2.28 2.30	2.28 2.30	2.28 2.30	
	4.57 5. 0	4.57 5. 0	4.57 5. 0	4.57 5. 1	4.57 5. 1	4.57 5. 1	
	7.24 7.30	7.23 7.34	7.23 7.35	7.23 7.35	7.23 7.36	7.23 7.36	
XI	9.53 10.11	9.52 10.12	9.52 10.12	9.52 10.13	9.52 10.14	9.51 10.15	I
	12.23 12.54	12.23 12.55	12.22 12.56	12.22 12.57	12.21 12.58	22.21 12.59	
	14.56 45.39	14.55 25.42	14.55 15.42	14.54 15.44	14.53 15.46	14.52 15.48	
	17.33 18.32	17.31 18.35	17.30 18.37	17.29 18.39	17.28 18.41	17.27 18.43	
IX	20.13 21.34	20.11 21.35	20.10 21.38	20. 9 21.40	20. 7 21.43	20. 5 21.46	II
	23. 0 24.40	22.57 24.44	22.55 24.47	22.53 24.50	22.51 24.54	22.49 24.58	
	25.51 27.57	25.48 28. 2	25.45 28. 6	25.43 28.10	25.40 28.14	25.37 28.19	
	28.50 31.24	28.46 31.30	28.43 31.35	28.40 31.40	28.37 31.45	28.33 31.51	
IX	31.55 35. 3	31.51 35.10	31.47 35.16	31.43 35.22	31.39 35.28	31.35 35.35	III
	35.10 38.55	35. 5 39. 3	34. 0 39.10	34.56 39.17	34.51 39.24	34.46 39.32	
	38.36 43. 0	38.30 43. 9	38.24 43.18	38.18 43.26	38.12 43.35	38. 6 43.44	
	42.14 47.19	42. 6 47.29	41.59 47.39	41.52 47.49	41.45 47.59	41.38 48. 9	
VIII	46. 2 51.52	45.53 52. 4	45.45 52.15	45.37 52.26	45.29 52.38	45.21 52.50	IV
	50. 4 56.41	49.54 56.54	49.45 57. 7	49.36 57.19	49.27 57.32	49.18 57.45	
	54.21 61.44	54. 9 61.58	53.59 62.12	53.49 62.26	53.39 62.40	53.28 62.54	
	58.52 67. 0	58.40 67.16	58.28 67.31	58.16 67.46	58. 4 68. 1	57.52 68.16	
VII	63.38 72.27	63.24 72.43	63.11 72.59	62.58 73.15	62.45 73.31	62.32 73.48	V.
	68.38 78. 4	68.23 78.21	68. 9 78.37	67.55 78.53	67.40 79.10	67.26 79.27	
	73.52 83.44	73.36 84. 1	73.21 84.18	73. 6 84.35	72.50 84.52	72.35 85.10	
	79.18 89.27	79. 1 89.45	78.45 90. 2	78.29 90.19	78.12 90.36	77.56 90.54	
VI	84.52 95. 8	84.35 95.25	84.18 95.42	84. 1 95.59	83.44 96 16	83.27 96.33	VI
	90.32 100.42	90.15 100.59	89.58 101.15	89.41 101.32	89 24 101.48	89. 6 102. 4	
	96.16 106. 8	95.58 106.24	95.41 106.39	95.24 106.54	95. 7 107.10	94.49 107.25	
	101.56 111.22	101.39 111.37	101.22 111.51	101. 6 112. 5	100.49 112.19	100.32 112.33	
V	107.33 116.22	107.17 116.36	107. 1 116.49	106.45 117. 2	106.29 117.15	106.12 117.28	VII
	113. 0 121. 9	112.44 121.21	112.29 121.34	112.14 121.46	111.59 121.57	121.44 122. 8	
	118.16 125.39	118. 2 125.50	117.48 126. 0	117.34 126.11	117.20 126.22	117. 6 126.32	
	123.19 129.56	123. 6 130. 6	122.54 130.15	122.41 130.24	122.28 130.33	122.15 130.42	
						127.10 134.39	VIII

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 6. 0	Decl. 6. 15	Decl. 6. 30	Décl. 6. 45	Décl. 7. 0	Décl. 7. 15	
	Haut. 40. 53	Haut. 40. 51	Haut. 40. 50	Haut. 40. 48	Haut. 40. 47	Haut. 40. 45	
	Diff. 7. 57	Diff. 8. 37	Diff. 8. 36	Diff. 8. 56	Diff. 9. 16	Diff. 9. 55	
	Souſt. 5. 13	Souſt. 5. 26	Souſt. 5. 39	Souſt. 5. 52	Souſt. 6. 14	Souſt. 6. 37	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.28 2.30	2.29 2.30	2.29 2.30	2.29 2.30	2.29 2.31	2.29 2.31	
	4.57 5. 2	4.57 5. 2	4.57 5. 3	4.57 5. 3	4.57 5. 4	4.57 5. 4	
XI	7.23 7.37	7.23 7.37	7.23 7.38	7.23 7.38	7.22 7.39	7.22 7.40	I
	9.51 10.15	9.51 10.16	9.50 10.17	9.50 10.18	9.49 10.19	9.49 10.20	
	12.22 13. 0	12.20 13. 1	12.19 13. 2	12.18 13. 3	12.18 13. 5	12.17 13. 6	
	14.52 15.50	14.51 15.51	14.50 15.53	14.49 15.54	14.48 15.56	14.48 15.58	
X	17.26 18.45	17.25 18.47	17.24 18.49	17.23 18.52	17.21 18.55	17.20 18.57	II
	20. 4 21.49	20. 3 21.52	20. 2 21.55	20. 0 21 58	19.58 22. 2	19.56 22. 5	
	22.47 25. 2	22.45 25. 5	22.43 25. 9	22.41 25.13	22.39 25.17	22.37 25.21	
	25.35 28.23	25.33 28.27	25.30 28.32	25.27 28.37	25.24 28.43	25.22 28.48	
IX	28.30 31.56	28.27 32. 2	28.24 32. 7	28.20 32.13	28.16 32.19	28.12 32.25	III
	31.31 35.42	31.27 35.48	31.23 35.55	31.19 36. 2	31.15 36.10	31.21 36.17	
	34.41 39.40	34.37 39.48	34.32 39.56	34.27 40. 4	34.22 40.12	34.17 40.20	
	38. 1 43.53	37.56 44. 2	37.50 44.11	37.44 44.20	37.37 44.30	37.32 44.39	
VIII	41.32 48.19	41.25 48.29	41.18 48.40	41.11 48.51	41. 4 49. 2	40.57 49.13	IV
	45.14 53. 1	45. 6 53.13	44.58 53.25	44.50 53.37	44.42 53.50	44.35 54. 2	
	49. 9 57.58	49. 0 58.11	48.51 58.24	48.42 58.37	48.33 58.51	48.24 59. 5	
	53.18 63. 8	53. 8 63.22	52.58 63.37	52.47 63.52	52.36 64. 7	52.26 64.22	
VII	57.41 68.32	57.30 68.46	57.18 69. 2	57. 6 69.18	56.55 69.34	56.43 69.50	V
	62.19 74. 4	62. 7 74.20	61.54 74.36	61.41 74.53	61.28 75.10	61.15 75.27	
	67.12 79.44	66.58 80. 1	66.44 80.18	66.30 80.35	66.17 80.53	66. 3 81.10	
	72.20 85.28	72. 5 85.45	71.49 86. 2	71.34 86.20	71.19 86.38	71. 4 86.55	
VI	77.40 91.11	77.24 91.28	77. 8 91.45	76.52 92. 2	76.35 92.20	76.19 92.37	VI
	83.10 96.50	82.54 97. 6	82.37 97.23	82.20 97.40	82. 3 97.57	81.46 98.14	
	88.49 102.20	88.32 102.36	88.15 102.53	87.58 103. 9	87.40 103.25	87.23 103.41	
	94.32 107.40	94.15 107.55	93.58 108.10	93.40 108.26	93.22 108.41	93. 5 108.56	
V	100.15 112.47	99.59 113. 2	99.42 113.15	99.25 113.29	99. 7 113.43	98.50 113.57	VII
	105.56 117.41	105.40 117.53	105.23 118. 6	105. 6 118.19	104.49 118.32	104.32 118.45	
	111.29 122.19	111.14 122.30	110.58 122.42	110.42 122.53	110.26 123. 4	110.10 123.25	
	116.52 126.42	116.36 126.52	116.23 127. 2	116. 8 127.13	115.53 127.24	115.38 127.34	
IV	122. 2 130.51	121.49 131. 0	121.36 131. 9	121.23 131.18	121. 9 131.27	120.55 131.36	VIII
	126.59 134.46	126.47 134.54	126.35 135. 2	126.23 135.10	126.11 135.18	125.59 135.25	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M		D. M		D. M		D. M		D. M		D. M	
	Décl. 7. 30		*Décl.* 7. 45		*Décl.* 8. 0		*Décl.* 8. 15		*Décl.* 8. 30		*Décl.* 8. 45	
	Haut. 40. 43		*Haut.* 40. 41		*Haut.* 40. 40		*Haut.* 40. 38		*Haut* 40. 36		*Haut.* 40. 34	
	Diff. 9. 15		*Diff.* 10. 53		*Diff.* 10. 35		*Diff.* 10. 54		*Diff.* 33. 13		*Diff.* 13. 33	
	Souſt. 6 30		*Souſt.* 6. 43		*Souſt.* 6. 55		*Souſt.* 7. 8		*Souſt.* 7. 21		*Souſt.* 7. 34	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
	2.29	2.31	2.29	2.31	2.29	2.31	2.29	2.31	2.29	2.31	2.29	2.31
	4.57	5. 4	4 57	5. 4	4-57	5. 5	4-57	5. 5	4.57	5. 5	4.57	5. 5
XI	7.22	7.41	7.22	7.41	7.22	7.42	7.22	7.42	7.22	7.43	7.22	7.43	I
	9.49	10.21	9.19	10.22	9.49	10.23	9 49	10.24	9.49	10.25	9.49	10.26
	12.17	13. 7	12.16	13. 9	12.16	13.11	12.16	13.12	12.16	13.13	12.16	13.14
	14.47	16. 0	14.46	16. 2	14.45	16. 4	14.45	16. 6	14.45	16. 7	14.44	16. 9
X	17.19	19. 0	17.18	19. 2	17.17	19. 5	17.17	19. 8	17.16	19.10	17.16	19.12	II
	19.55	22. 8	19.54	22.11	19.52	22.14	19.51	22.17	19.50	22.20	19 49	22.23
	22.35	25.25	22.33	25.29	22.31	25.33	22.30	25.37	22.28	25.40	22.26	25.44
	25.19	28.54	25.16	28.59	25.14	29. 4	25.12	29. 8	25.10	29.12	25. 8	29.17
IX	28. 9	32.31	28. 6	32.37	28. 3	32.43	28. 0	32.49	27.58	32.55	27.56	33. 1	III
	31. 7	36.24	31. 4	36.31	31. 1	36.38	30.57	36.45	30.53	36.52	30.49	36.59
	34.12	40.28	34. 8	40.37	34. 3	40.46	33.59	40.54	33.55	41. 2	33.50	41.10
	37.27	44.49	37.21	44.59	37.16	45. 9	37.11	45.18	37. 6	45.27	37. 1	45.37
VIII	40.51	49.24	40.45	49.35	40.38	49.46	40.32	49.57	40.26	50. 8	40.20	50.19	IV
	44.27	54.14	44.20	54.27	44.12	54.40	44. 5	54.52	43.58	55. 4	43.50	55.16
	48.15	59.19	48. 6	59.33	47.57	59.47	47.49	60. 0	47.41	60.13	47.33	60.27
	52.16	64.37	52. 6	64.52	51.56	65. 7	51.47	65.21	51.38	65.36	51.29	65.51
VII	56.32	70. 6	56.21	70.22	56.10	70.38	56. 0	70.54	55.49	71.10	55.38	71.26	V
	61. 3	75.44	60.50	76. 1	60.38	76.18	60.26	76.35	60.14	76.51	60. 2	77. 8
	65.49	81.27	65.35	81.44	65.21	82. 2	65. 8	82.19	64.55	82.36	64.41	82.54
	70.49	87.22	70.34	87.30	70.19	87.48	70. 5	88. 5	69.51	88.22	69.36	88.40
VI	76. 3	92.54	75.49	93.11	75.33	93.28	75.17	93.45	75. 1	94.22	74.45	94.19	VI
	81.30	98.30	81 13	98.47	80.56	99. 4	80.40	99.20	80.24	99.36	80. 7	99.53
	87. 6	103.57	86.49	104.12	86.32	104.27	86.15	104.43	85.58	104.59	85.41	105.14
	92.48	109.11	92.30	109.26	92.12	109.41	91.55	109.56	91.38	110. 9	91.20	110.24
V	98.33	114.11	98.16	114.25	97.58	114.39	97.41	114.52	97.24	115. 5	97. 6	115.18	VII
	104.16	128.57	103.59	119.10	103.42	119.22	103.25	115.34	103. 9	119.46	102.52	119.58
	109.54	123.26	109.38	123.37	109.22	123.48	109. 6	123.59	108.50	124.10	108.34	124.21
	115.23	127.44	115. 8	127.54	114.53	128. 4	114.38	128.13	114.23	128.22	114. 8	128.32
IV	120.41	131.45	120.27	131.54	120.13	132. 3	120. 0	132.11	119.47	132.19	119.33	132.27	VIII
	125.46	135.33	125.33	135.40	125.20	135.48	125. 8	135.55	124.56	136. 2	124.43	136. 9	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 9. 0	*Décl.* 9. 15	*Decl.* 9. 30	*Décl.* 9. 45	*Décl.* 10. 0	*Décl.* 10. 15	
	Haut. 40. 32	*Haut.* 40. 30	*Haut.* 40. 28	*Haut.* 40. 26	*Haut.* 40. 24	*Haut.* 40. 23	
	Diff. 11. 52	*Diff.* 12. 12	*Diff.* 12. 32	*Diff.* 12. 53	*Diff.* 13. 13	*Diff.* 13. 30	
	Souſt. 7. 47	*Souſt.* 8. 0	*Souſt.* 8. 13	*Souſt.* 8. 25	*Souſt.* 8. 37	*Souſt.* 8. 50	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.29 2.31	2.29 2.31	2.29 2.31	2.29 2.31	2.29 2.32	2.30 2.32	
	4.57 5. 5	4.57 5. 6	4.57 5. 6	4.57 5. 6	4.57 5. 7	4.57 5. 7	
XI	7.22 7.44	7.22 7.44	7.22 7.45	7.22 7.46	7.22 7.47	7.23 7.47	I
	9.49 10.27	9.49 10.28	9.49 10.29	9.48 10.30	9.48 10.31	9.48 10.32	
	12.16 13.15	12.16 13.16	12.16 13.18	12.15 13.20	12.14 13.22	12.14 13.24	
	14.44 16.11	14.43 16.13	14.43 16.15	14.42 16.17	14.41 16.19	14.41 16.22	
X	17.15 19.14	17.14 19.16	17.13 19.19	17.12 19.22	17.11 19.25	17.10 19.28	II
	19.48 22.26	19.47 22.30	19.46 22.33	19.45 22.36	19.44 22.40	19.43 22.44	
	22.25 25.48	22.23 25.52	22.21 25.56	22.19 26. 1	22.17 26. 6	22.16 26.10	
	25. 6 29.22	25. 4 29.27	25. 2 29.32	25. 0 29.38	24.57 29.44	24.55 29.49	
IX	27.53 33. 7	27.50 33.13	27.47 33.19	27.44 33.26	27.41 33.33	27.38 33.40	III
	30.45 37. 6	30.42 37..4	30.39 37 21	30.35 37.29	30.31 37.37	30.28 37.45	
	33.49 41.19	33.40 41.28	33.36 41.37	33.32 48.46	33.29 41.55	33.25 42. 4	
	36.56 45.47	36.51 45.57	36.46 46. 8	36.40 46.19	36.34 46.30	36.30 46.40	
	40.14 50.30	40. 8 50.42	40. 2 50.54	39.56 51. 6	39.50 51.18	39.44 51.30	
VIII	43.43 55.29	43.36 55.42	43.29 55.55	43.22 56. 8	43.15 56.22	43. 8 56.36	IV
	47.24 60.41	47.16 60.55	47. 8 61.10	47. 0 61.25	46.52 61.40	46.44 61.55	
	51.19 66. 6	51. 9 66.21	51. 0 66.36	50.51 66.52	50.41 67. 8	50.32 67.25	
	55.28 71.42	55.17 71.58	55. 6 72.15	54.55 72.32	54.44 72.49	54.34 73. 6	
VII	59.50 77.25	59.18 77.42	59.26 77.59	59.14 78.16	59. 2 78.34	58.50 78.52	V
	64.28 83.12	64.15 83.29	64. 2 83.46	63.48 84. 4	63.35 84.22	63.22 84.39	
	69.21 88.57	69. 7 89.14	68.53 89.31	68.38 89.49	68.24 90. 7	68.10 90.24	
	74.30 94.36	74.14 94.53	73.59 95.10	73.43 95.28	73.27 95.45	73.12 96. 2	
VI	79.51 100. 9	79.34 100.25	79.18 100.42	79. 1 100.58	78.45 101.15	78.29 101.31	VI
	85.24 105.30	85. 7 105.45	84.50 106. 1	84.33 106.17	84.16 106.33	83.58 106.48	
	91. 3 110.39	90.46 110.53	90.29 111. 7	90.11 111.22	89.53 111.36	89.36 111.50	
	96.48 115.32	96.31 115.45	96.14 115.58	95.56 116.11	95.38 116.24	95.21 116.37	
V	102.35 120.10	102.18 120.22	102. 1 120.34	101.44 120.46	101.26 120.58	101. 8 121.10	VII
	108.18 124.32	108. 2 124.43	107 45 124.54	107.29 125. 5	107.13 125.16	106.56 125.26	
	113.53 128.41	113.38 128.50	113.22 129. 0	113. 6 129.10	112.50 129.19	112.34 129.28	
	119.19 132.36	119. 5 132.44	118.50 132.52	118.35 133. 0	118.20 133. 8	118. 5 133.16	
IV	124.31 136.17	124.18 136.24	124. 5 136.31	123.51 136.38	123.37 136.45	123.24 138.52	VIII
	129.30 139.46	129.18 139.52	129. 6 139.58	128.54 140. 4	128.42 140.10	128.30 140.16	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 10. 30	*Décl.* 10. 45	*Décl.* 11. 0	*Décl.* 11. 15	*Décl.* 11. 30	*Décl.* 11. 45	
	Haut. 40. 19	*Haut.* 40. 37	*Haut.* 40. 54	*Haut.* 40. 12	*Haut.* 40. 9	*Haut.* 40. 6	
	Diff. 13. 50	*Diff.* 14. 9	*Diff.* 14. 28	*Diff.* 14. 48	*Diff.* 15. 7	*Diff.* 15. 25	
	Souſt. 9. 3	*Souſt.* 9. 35	*Souſt.* 9. 27	*Souſt.* 9. 40	*Souſt.* 9. 53	*Souſt.* 10. 6	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.30 2.32	2.30 2.32	2.30 2.33	2.30 2.33	2.30 2.33	2.30 2.33	
	4.57 5. 8	4.57 5. 8	4.57 5. 9	4.57 5. 9	4.57 5. 9	4.57 5. 9	
	7.23 7.48	7.23 7.49	7.23 7.50	7.23 7.50	7.23 7.51	7.23 7.52	
XI	9.48 10.33	9.48 10.34	9.48 10.35	9.48 10.36	9.48 10.37	9.46 10.38	I
	12.14 13.25	12.14 13.27	12.14 13.29	12.14 13.30	12.14 13.31	12.14 13.33	
	14.41 16.24	14.40 16.26	14.40 16.28	14.40 16.30	14.39 16.32	14.39 16.34	
X	17. 9 19.31	17. 8 19.34	17. 7 19.37	17. 6 19.40	17. 6 19.42	17. 6 19.45	II
	19.41 22.48	19.40 22.51	19.39 22.55	19.38 22.58	19.37 23. 2	19.36 23. 6	
	22.15 26.15	22.13 26.20	22.11 26.25	22.10 26.29	22. 9 26.33	22. 8 26.37	
	24.53 29.55	24.50 30. 0	24.48 30. 6	24.46 30.12	24.45 30.17	24.43 30.22	
	27.36 33.47	27.34 33.54	27.31 34. 0	27.28 34. 6	27.26 34.13	27.24 34.20	
IX	30.25 37.53	30.22 38. 1	30.19 38. 9	30.16 38.17	30.13 38.24	30.10 38.32	III
	33.21 42.13	33.17 42.23	33.13 42.33	33.10 42.42	33. 6 42.51	33. 2 43. 0	
	36.25 46.50	36.20 47. 1	36.15 47.12	36.11 47.23	36. 7 47.33	36. 3 47.44	
	39.38 51.42	39.32 51.54	39.27 52. 6	39.21 52.18	39.16 52.31	39.11 52.44	
VIII	43. 1 56.49	42.55 57. 2	42.48 57.16	42.42 57.30	42.35 57.43	42.29 57.57	IV
	46.36 62.10	46.28 62.25	46.20 62.40	46.13 62.55	46. 6 63.10	45.59 63.25	
	50.23 67.42	50.14 67.58	50. 5 68.14	49.56 68.30	49.48 68.45	49.40 69. 1	
	54.24 73.23	54.14 73.40	54. 4 73.56	53.54 74.23	53.44 74.30	53.34 74.47	
VII	58.39 79. 9	58.27 79.26	58.16 79.44	58. 5 80. 0	57.54 80.18	57.43 80.35	V
	63.10 84.56	62.57 85.13	62.44 85.31	62.32 85.48	62.20 86. 6	62. 8 86.23	
	67.56 90.41	67.42 90.58	67.28 91.16	67.14 91.33	67. 1 91.50	66.48 92. 7	
	72.57 96.19	72.42 96.36	72.27 96.53	72.12 97.10	71.58 97.26	71.43 97.42	
VI	78.13 101.47	77.57 102. 1	77.41 102.19	77.25 102.35	77. 9 102.51	76.53 103. 7	VI
	83.41 107. 1	83.24 107.18	83. 7 107.33	82.50 107.48	82.34 108. 2	82.17 108.17	
	89.19 112. 4	89. 1 112.18	88.44 112.32	88.27 112.46	88 10 112.59	87.53 113.13	
	95. 4 116.50	94.47 117. 3	94.30 117.16	94.14 117.28	93.54 117.40	93.37 117.53	
V	100.51 121.21	100.34 121.32	100.17 121.43	100. 0 121.54	99.42 122. 5	99.25 122.16	VII
	106.39 125.36	106.22 125.46	106. 5 125.56	105.48 126. 6	105.31 126.16	105.14 126.26	
	112.18 129.37	112. 2 129.46	111.46 129.55	112.30 130. 4	111.14 130.12	110.58 130.20	
	117.50 133.24	117.35 133.32	117.20 133.40	117. 5 133.47	116.50 133.54	116.35 134. 1	
IV	123.11 136.59	122.58 137. 6	122.44 137.12	122.31 137.19	122.17 137.25	122. 3 137.31	VIII
	128.18 140.22	128. 6 140.28	127.54 140.33	127.42 140.39	127.29 140.44	127.16 140.49	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 12. 0	*Décl.* 12. 15	*Décl.* 12. 30	*Décl.* 12. 45	*Décl.* 13. 0	*Décl.* 13. 15	
	Haut. 40. 4	*Haut.* 40. 1	*Haut.* 39. 58	*Haut.* 39. 55	*Haut.* 39. 52	*Haut.* 39. 50	
	Diff. 35. 45	*Diff.* 16. 5	*Diff.* 16. 24	*Diff.* 16. 44	*Diff.* 17. 3	*Diff.* 17. 22	
	Souſt. 10. 38	*Souſt.* 10. 31	*Souſt.* 10. 43	*Souſt.* 10. 56	*Souſt.* 11. 8	*Souſt.* 11. 20	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.30 2.33	2.30 2.33	2.31 2.31	2.33 2.33	2.32 2.33	2.31 2.34	
	4.57 5. 9	4.58 5.10	4.58 5.10	4.58 5.10	4.58 5.11	4.58 5.12	
	7.23 7.52	7.24 7.52	7.24 7.53	7.24 7.54	7.24 7.55	7.24 7.56	
XI	9.48 10.39	9.49 10.40	9.49 10.41	9.49 10.42	9.49 10.44	9.49 10.45	I
	12.14 13.34	12.14 13.36	12.14 13.37	12.14 13.39	12.13 13.41	12.13 13.43	
	14.39 16.36	14.39 16.38	14.39 16.41	14.38 16.44	14.38 16.46	14.37 16.48	
	17. 6 19.48	17. 5 19.51	17. 5 19.54	17. 5 19.57	17. 4 20. 0	17. 3 20. 3	
X	19.35 23. 9	19.34 23.13	19.33 23.17	19.32 23.21	19.31 23.25	19.30 23.29	II
	22. 7 26.42	22. 6 26.47	22. 4 26.52	22. 3 26.57	22. 1 27. 2	22. 0 27. 7	
	24.42 30.27	24.40 30.33	24.38 30.40	24.36 30.46	24.35 30.52	24.33 30.58	
	27.22 34.27	27.20 34.34	27.17 34.41	27.14 34.48	27.11 34.56	27. 9 35. 4	
IX	30. 7 38.40	30. 4 38.49	30. 1 38.58	29.58 38. 7	29.55 39.16	29.52 38.24	III
	32.59 43.10	32.55 43.20	32.51 43.30	32.48 43.40	32.44 43.50	32.40 44. 0	
	35.58 47.55	35.54 48. 6	35.49 48.17	35.45 48.28	35.40 48.40	35.36 48.52	
	39. 6 52.57	39. 0 53. 9	38.55 53.21	38.50 53.34	38.44 53.47	38.39 54. 0	
VIII	42.23 58.11	42.16 58.25	42.10 58.39	42. 4 58.53	41.58 59. 8	41.52 59.23	IV
	45.52 63.40	45.45 63.55	45.37 64.10	45.30 64.25	45.22 64.41	45.14 64.57	
	49.32 69.27	49.24 69.33	49.15 69.50	49. 6 70. 7	48.57 70.24	48.49 70.41	
	53.25 75. 4	53.15 75.21	53. 6 75.38	52.56 75.55	52.46 76.12	52.36 76.30	
VII	57.13 80.52	57.22 81.10	57.11 81.28	56. 0 81.46	56.49 82. 4	56.38 82.22	V
	61.56 86.40	61.43 86.58	61.31 87.16	61.19 87.34	61. 7 87.52	60.55 88.10	
	66.35 92.24	66.21 92.41	66. 7 92.59	65.53 93.17	65.40 93.34	65.26 93.51	
	71.29 97.58	71.14 98.15	70.59 98.33	70.44 98.49	70 29 99. 6	70.14 99.23	
VI	76.38 103.22	76.21 103.38	76. 7 103.54	75.50 104.10	75.34 104.26	75.17 104.42	VI
	82. 1 108.31	81.44 108.46	81.27 109. 1	81.10 109.16	80.54 109.31	80.37 109.46	
	87.36 113.26	87.18 113.40	87. 1 113.53	86.43 114. 7	86.26 114.21	86. 8 114.34	
	93.20 118. 5	93. 2 118.17	92.44 118.29	92.26 118.42	92. 8 118.53	91.50 119. 5	
V	99. 8 122.27	98.50 122.38	98.32 122.49	98.14 123. 0	97.56 123.11	97.38 123.22	VII
	104.57 126.35	104.40 126.45	104.22 126.54	104. 4 127. 4	103.47 127.14	103.29 127.24	
	110 42 130.28	110.26 130.36	110.10 130.45	109.53 130.54	109.36 131. 3	109.19 131.11	
	116.20 134. 8	116. 5 134.15	115.50 134.23	115.35 134.30	115.19 134.38	115. 3 134.45	
IV	121.49 137.37	121.35 137.43	121.21 137.50	121. 7 137.56	120.52 138. 2	120.38 138. 8	VIII
	127. 3 140.54	126.52 140.59	126.39 141. 5	126.26 141.10	126.13 141.16	126. 0 141.21	
			131.43 144.11	131.31 144.16	131.19 144.20	131. 7 144.25	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 13. 30	Décl 13. 45	Décl. 14. 0	Décl. 14. 15	Décl. 14. 30	Décl. 14. 45	
	Haut. 39. 47	Haut. 39. 44	Haut. 39. 41	Haut. 39. 37	Haut. 39. 34	Haut. 39. 31	
	Diff. 17. 41	Diff. 18. 0	Diff. 18. 19	Diff. 18. 38	Diff. 18. 57	Diff. 19. 16	
	Souft. 11. 32	Souft. 11. 44	Souft. 11. 56	Souft. 12. 8	Souft. 12. 20	Souft. 12. 32	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.31 2.34	2.31 2.34	2.31 2.34	2.31 2.35	2.31 2.35	2.31 2.35	
	4.58 5.13	4.59 5.13	4.59 5.14	4.59 5.14	4.59 5.15	4.59 5.15	
	7.24 7.57	7.24 7.58	7.24 7.59	7.24 8. 0	7.24 8. 1	7.24 8. 2	
XI	9.49 10.46	9.49 10.47	9.49 10.49	9.49 10.50	9.49 10.52	9.49 10.54	I
	12.13 13.45	12.13 13.47	12.13 13.49	12.13 13.51	12.12 13.53	12.12 13.55	
	14.37 16.52	14.37 16.54	14.36 16.56	14.36 16.59	14.36 17. 2	14.36 17. 5	
	17. 2 20. 7	17. 2 20.10	17. 1 20.14	17. 1 20.18	17. 0 20.21	17. 0 20.25	
X	19.29 23.34	19.28 23.38	19.27 23.42	19.26 23.46	19.25 23.51	19.25 23.56	II
	21.58 27.13	21.57 28.18	21.56 27.23	21.55 27.28	21.53 27.34	21.52 27.40	
	24.31 31. 5	24.29 31.12	24.27 31.18	24.25 31.24	24.24 31.31	24.23 31.38	
	27. 7 35.11	27. 5 35.19	27. 3 35.27	27. 1 35.35	26.59 35.41	26.57 35.51	
IX	29.49 39.33	29.46 38.42	29.43 39.51	29.40 40. 0	29.38 40.10	29.35 40.20	III
	32.37 44.11	32.14 44.21	32.30 44.32	32.26 44.41	32.23 44.54	32.20 45. 5	
	35.31 49. 4	35.27 49.16	35.23 49.29	35.19 49.41	35.14 49.54	35.10 50. 6	
	38.34 54.13	38.29 54.26	38.23 54.39	38.18 54.53	38.13 55. 7	38. 8 55.21	
VIII	41.45 59.38	41.39 59.53	41.33 60. 7	41.27 60.22	41.21 60.38	41.15 60.53	IV
	45. 7 65.18	45. 0 65.29	44.53 65.46	44.46 66. 2	44.39 66.18	44.32 66.34	
	48.41 70.58	48.32 71.15	48.24 71.32	48.16 71.49	48. 8 72. 6	48. 0 72.23	
	52.27 76.48	52.17 77. 5	52. 8 77.23	51.59 77.41	51.50 77.59	51.41 78.17	
VII	56.27 82.39	56.16 82.57	56. 6 83.15	55.55 83.33	55.45 83.51	55.35 84. 9	V
	60.41 88.28	60.31 88.46	60.19 89. 4	60. 7 89.22	59.55 89.39	59.44 89. 5	
	65.13 94. 9	65. 0 94.26	64 47 94.44	64.34 95. 1	64.21 95.18	64. 8 95.35	
	70. 0 99.40	69.45 99.56	69.31 100.12	69.16 100.29	69. 2 100.46	68.48 101. 2	
VI	75. 2 106.57	74.46 105.12	74.31 105.28	74.16 105.41	74. 1 105.59	73.46 106.14	VI
	80.21 110. 0	80. 4 110.15	79.48 110.29	79.31 110.44	79.14 110.58	78.58 111.12	
	85.51 114.47	85.33 115. 0	85.16 115.13	84.59 115.26	84.42 115.39	84.25 115.52	
	91.32 119.17	91.14 119.29	90.56 119.41	90.38 119.53	90.21 120. 5	90. 3 120.16	
V	97.21 123.33	97. 3 123.44	96.45 123.54	96.27 124. 5	96. 9 124.15	95.51 124.25	VII
	103.12 127.33	102.53 127.41	102.37 127.52	102.19 128. 1	102. 1 128.10	101.43 128.19	
	109. 2 131.19	108.45 131.27	108.28 131.36	108.11 131.44	107.54 131.52	107.37 132. 0	
	114.47 134.53	114.31 135. 0	114.14 135. 7	113.58 135.14	113.42 135.21	113.26 135.28	
VI	120.21 138.15	120. 8 138.21	119.53 138.27	119.38 138.33	119.22 138.39	119. 7 138 45	VIII
	125.46 141.26	125.33 141.31	125.20 141.37	125. 6 141.42	124.52 141.47	124.38 141 52	
	130.55 144.29	130.43 144.33	130.31 144.37	130.18 144.41	130. 6 144.46	129.54 144.50	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 15. 0	Décl. 15. 15	Decl 15. 30	Decl. 15. 45	Decl. 16. 0	Décl. 16. 15	
	Haut. 39. 28	Haut. 39. 25	Haut. 39. 22	Haut. 39. 18	Haut. 39. 14	Haut. 39. 11	
	Diff. 19. 35	Diff. 19. 54	Diff. 20. 13	Diff. 20. 32	Diff. 20. 53	Di 21. 20	
	Souſt. 18. 44	Souſt. 12. 56	Souſt. 13. 8	Souſt. 13. 20	Souſt. 13. 32	Souſt. 13. 44	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.31 2.36	2.31 2.36	2.31 2.37	2.31 2.37	2.32 2.37	2.32 2.37	
	4.59 5.16	4.59 5.16	4.59 5.16	4.59 5.17	5. 0 5.18	5. 0 5.18	
	7.24 8. 3	7.24 8. 4	7.25 8. 5	7.25 8. 6	7.26 8. 6	7.26 8. 7	
XI	9.49 10.56	9.49 10.57	9.49 10.59	9.50 11. 0	9.50 11. 2	9.50 11. 2	I
	12.12 13.58	12.12 14. 0	12.12 14. 1	12.13 14. 3	12.13 14. 5	12.13 14. 7	
	14.36 17. 8	14.35 17.11	14.35 17.13	14.35 17.15	14.35 17.18	14.35 17.21	
X	17. 0 20.29	16.59 20.32	16.58 20.35	16.58 20.38	16.57 20.41	16.57 20.45	
	19.24 24. 1	19.23 24. 6	19.22 24.10	19.22 24.14	19.21 24. 3	19.21 24.23	II
	21.51 27.45	21.50 27.51	21.49 27.57	21.48 28. 2	21.47 28. 7	21.46 28.13	
	24.22 31.45	24.20 31.52	24.18 31.59	24.16 32. 6	24.14 32.12	24.13 32.19	
IX	26.55 35.59	26.53 36. 7	26.51 36.16	26.49 36.24	26.47 36.32	26.45 36.40	
	29.32 40.29	29.30 40.39	29.27 40.49	29.24 40.58	29.22 41. 7	29.20 41.17	III
	32.17 45.16	32.13 45.27	32.10 45.38	32. 7 45.49	32. 4 46. 0	32. 1 46.11	
	35. 6 50.18	35. 2 50.31	34.58 50.44	34.54 50.57	34.50 51. 9	34.46 51.22	
VIII	38. 4 55.35	37.59 55.50	37.54 56. 5	37.49 56.19	37.44 56.33	37.40 56.47	IV
	41. 9 61. 8	41. 3 61.23	40.58 61.39	40.51 61.54	40.47 62. 9	40.41 62.25	
	44.26 66.50	44.19 67. 7	44.12 67.24	44. 5 67.40	43.58 67.57	43.51 68.14	
	47.52 72.40	47.44 72.58	47.37 73.16	47.29 73.33	47.21 73.50	47.14 74. 8	
VII	51.32 78.35	51.23 78.53	51.14 79.11	51. 5 79.29	50.56 79 47	50.48 80. 5	V
	55.25 84.27	55.15 84.45	55. 5 85. 3	54.55 85.21	54.45 85.40	54.35 85.58	
	59.30 90.14	59.21 90.32	59. 9 90.50	58.58 91. 8	58.47 91.26	58.36 91.44	
	63.56 95.52	63.43 96. 9	63.30 96.27	63.17 96.44	61. 5 97. 1	62.52 97.18	
VI	68.34 101.18	68.20 101.34	68. 6 101.50	67.52 102. 6	67.38 102.23	67.25 102.39	VI
	73.31 106.29	73.16 106.44	73. 0 107. 0	72.45 107.15	72.30 107.30	72.15 107.45	
	78.42 111.26	78.25 111.40	78. 9 111.54	77.53 112. 8	77.37 112.22	77.21 112.35	
	84. 8 116. 4	83.50 116.17	83.33 116.30	83.16 116.43	82.59 116.55	82.42 117. 7	
V	89.46 120.27	89.28 120.39	89.10 120.51	88.52 121. 2	88.34 121.13	88.16 121.24	VII
	95.33 124.35	95.15 124.45	94.57 124.55	94.39 125. 5	94.20 125.15	94. 2 125.25	
	101.25 128.28	101. 7 128.37	100.49 128.46	100 31 128.55	100.13 129. 4	99.55 129.12	
	107.20 132. 7	107. 2 132.15	106.44 132.23	106.27 132.31	106.10 132.38	105.52 132.45	
IV	113.10 135.35	112.53 135.42	112.36 135.48	112.19 135.55	112. 2 136. 1	111 45 136. 7	VIII
	118.52 138.50	118.37 138.56	118.21 139. 2	118. 6 139. 7	117.50 139.13	117.34 139.18	
	124.24 141.56	124.10 142. 1	123.56 142. 6	123.42 142.11	123.28 142.16	123.13 142.20	
	129.42 144.54	129.29 144.58	129.16 145. 2	129. 4 145. 6	128.51 145.10	128.35 145.14	
			134.22 147.50	134.11 147.53	134. 0 147.56	133.49 147.59	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M		D. M		D. M		D. M		D. M		D. M	
	Décl. 16. 30		Décl. 16. 45		Décl. 17. 0		Décl. 17. 15		Décl. 17. 30		Décl. 17. 45	
	Haut. 39. 7		Haut. 39. 4		Haut. 39. 0		Haut. 38. 56		Haut. 38. 52		Haut. 38. 48	
	Diff. 21. 28		Diff. 23. 47		Diff. 22. 6		Diff. 22. 25		Diff. 22. 43		Diff 23. 2	
	Souſt. 13. 56		Souſt. 14. 7		Souſt. 14. 39		Souſt. 14. 31		Souſt. 14. 43		Souſt. 14. 54	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
	2.32	2.37	2.32	2.38	2.33	2.38	2.33	2.38	2.33	2.38	2.33	2.39
	5. 0	5.19	5. 0	5.19	5. 1	5.20	5. 1	5.20	5. 1	5.21	5. 2	5.21
	7.26	8. 8	7.26	8. 9	7.27	8.10	7.27	8.11	7.27	8.12	7.27	8.13
XI	9.50	11. 4	9.51	11. 5	9.31	11. 7	9.51	11. 8	9.31	11.10	9.51	11.12 I
	12.13	14. 9	12.13	14.12	12.13	14.14	12.13	14.16	12.14	14.18	12.14	14.20
	14.35	17.24	14.34	17.27	14.34	17.29	14.34	17.32	14.35	17.35	14.35	17.38
X	16.57	20.49	16.57	20.53	16.56	20.57	16.56	21. 1	16.56	21. 5	16.55	21. 9
	19.20	24.27	19.19	24.32	19.18	24.37	19.18	24.42	19.18	24.47	19.17	24.52 II
	21.45	28.19	21.44	28.25	21.43	28.31	21.42	28.37	21.41	28.43	21.40	28.49
	24.12	32.26	24.10	32.33	24. 9	32.41	24. 8	32.48	24. 7	31.55	24. 6	33. 2
IX	26.43	36.48	26.41	36.56	26.39	37. 5	26.38	37.14	26.36	37.23	26.34	37.32
	29.18	41.27	29.15	41.37	29.13	41.48	29.10	41.58	29. 8	42. 8	29. 5	42.18 III
	31.58	46.23	31.55	46.35	31.51	46.47	31.48	46.59	31.45	47.10	31.42	47.22
	34.42	51.35	34.38	51.48	34.34	52. 2	34.31	52.15	34.28	52.29	34.24	52.43
VIII	37.36	57. 2	37.31	57.16	37.26	57.31	37.22	57.46	37.18	58. 2	37.14	58.17 IV
	40.36	62.41	40.30	62.57	40.25	63.14	40.20	63.30	40.15	63.47	40.10	64. 4
	43.46	68.31	43.40	68.48	43.34	69. 6	43.28	69.23	43.22	69.40	43.16	69.57
	47. 7	74.26	47. 0	74.44	46.52	75. 2	46.45	75.20	46.38	75 38	46.30	75.56
VII	50.40	80.23	50.31	80.41	50.22	80.59	50.14	81.17	50. 6	81.35	49.57	81.54 V
	54.25	86.16	54.15	86.34	54. 5	86.52	53.55	87.11	53.46	87.28	53.36	87.46
	58.25	92. 2	58.14	92.20	58. 3	92.38	57.52	92.56	57.41	93.14	57.30	93.32
	62.40	97.35	62.27	97.52	62.15	98.10	62. 3	98.27	61.51	98.44	61.39	99. 1
VI	67.18	102.55	66.58	103.11	66.44	103.27	66.31	103.43	66.18	103.59	66. 4	104.15 VI
	72. 0	108. 0	71.45	108.15	72.30	108.30	71.15	108.45	71. 0	109. 0	70.45	109.15
	77. 5	112.48	76.49	113. 2	76.33	113.16	76.17	113.29	76. 1	113.42	75.47	113.56
	82.25	117.20	82. 7	117.33	81.50	117.45	81.33	117.57	81.16	118. 9	80.59	118.21
V	87.58	121.35	87.40	121.46	87.22	121.57	87. 5	122. 8	86.47	122.19	86.29	122.30 VII
	93.44	125.35	93.26	125.45	93. 8	125.55	92.50	126. 5	92.32	126.14	92.14	126.24
	99.37	129.20	99.19	129.29	99. 1	129.38	98.43	129.46	98.25	129.54	98. 6	130. 3
	105.34	133.53	105.16	133. 0	104.58	133. 8	104.40	133.15	104.22	133.22	104. 4	133.29
IV	111.28	136.13	111.11	136.20	110.54	136.26	110.37	136.32	110.20	136.38	110. 3	136.44 VIII
	117.13	139.23	117. 2	139.29	116.46	139.35	116.30	139.40	116.13	139.45	115.57	139.50
	122.58	142.24	122.44	142.29	122.29	142.34	122.14	142.38	121.59	142.42	121.44	142.46
	128.25	145.18	128.12	145.22	127.59	145.26	127.45	145.29	127.31	145.32	127.17	145.36
	133.37	148. 9	133.25	148. 5	133.13	148. 9	133. 1	148.12	132.49	148.15	132.37	148.18

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 18. 0	Décl. 18. 15	Décl. 18. 30	Décl. 18. 45	Décl. 19. 0	Décl. 19. 15	
	Haut. 38. 44	Haut. 38. 41	Haut. 38. 37	Haut. 38. 33	Haut. 38. 29	Haut. 38. 24	
	Diff. 23. 20	Diff. 23. 39	Diff. 23. 58	Diff. 24. 16	Diff. 24. 34	Diff. 24. 53	
	Souft. 15. 6	Souft. 15. 18	Souft. 15. 30	Souft. 15. 41	Souft. 15. 52	Souft. 16. 4	
	P S	P S	P S	P S	P. S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.34 2.39	2.34 2.39	2.34 2.39	2.34 2.40	2.34 2.40	2.34 2.40	
	5. 2 5.22	5. 2 5.23	5. 2 5.24	5. 2 5.25	5. 3 5.25	5. 3 5.26	
	7.28 8.14	7.28 8.15	7.28 8.16	7.28 8.17	7.28 8.18	7.29 8.19	
XI	9.52 11.13	9.52 11.15	9.52 11.17	9.52 11.19	9.53 11.21	9.53 11.22	I
	12.14 14.21	12.14 14.25	12.14 14.27	12.14 14.29	12.14 14.32	12.15 14.34	
	14.35 17.42	14.35 17.45	14.35 17.48	14.35 17.51	14.35 17.54	14.35 17.57	
	16.55 21.13	16.55 21.17	16.55 21.21	16.55 21.25	16.54 21.29	16.55 21.33	
X	19.17 14.38	19.17 25. 3	19.16 25. 8	19.16 25.13	19.15 25.18	19.15 25.23	II
	21.39 28.56	21.38 29. 2	21.37 29. 9	21.37 29.16	21.36 29.22	21.36 29.28	
	24. 4 33.10	24. 3 33.18	24. 2 33.26	24. 0 33.34	23.59 33.42	23.58 33.50	
	26.32 37.42	26.31 37.51	26.30 38. 0	26.28 38. 9	26.26 38.19	26.25 38.28	
IX	29. 3 42.29	29. 1 42.40	28.59 42.51	28.57 43. 2	28.55 43.13	28.53 43.24	III
	31.38 47.35	31.36 47.47	31.34 48. 0	31.31 48.13	31.28 48.26	31.26 48.38	
	34.20 52.57	34.17 53.11	34.14 53.24	34.10 53.38	34. 6 53.52	34. 3 54. 6	
	37. 9 58.32	37. 5 58.47	37. 1 59. 3	36.57 59.19	36.52 59.35	36.48 59.50	
VIII	40. 5 64.20	40. 0 64.37	39.55 64.53	39.50 65.10	39.45 65.27	49.40 65.44	IV
	43. 9 70.15	43. 3 70.33	42.57 70.51	42.51 71. 9	42.45 71.27	42.39 71.44	
	46.23 76.15	46.16 76.33	46. 9 76.51	46. 2 77. 9	45.55 77.27	45.49 77.45	
	49.49 82.13	49.41 82.32	49.33 82.50	49.24 83. 9	49.16 83.27	49. 9 83.45	
VII	53.27 88. 5	53.18 88.23	53. 9 88.41	53. 0 89. 0	52.51 89.19	52.42 89.37	V
	57.19 93.49	57. 9 94. 6	56.59 94.23	56.48 94.40	56.37 94.57	56.27 95.14	
	61.27 99.18	61.15 99.35	61. 3 99.51	60.51 100. 8	60.40 100.25	60.29 100.41	
	65.30 104.31	65.37 104.47	65.24 105. 3	65.10 105.19	64.57 105.35	64.45 105.50	
VI	70.30 109.30	70.16 109.44	70. 2 109.58	69.47 110 13	69.32 110.28	69.18 110.42	VI
	75.29 114.20	75.13 114.23	74.57 114.36	74.41 114.50	74.25 115. 3	74.10 115.15	
	80.42 118.34	80.25 118.46	80. 9 118.57	79.52 119. 9	79.35 119.21	79.18 119.32	
	86.11 122.41	85.54 122.51	85.37 123. 1	85.19 123.11	85. 2 123.21	84.44 123.31	
V	91.55 126.33	91.17 126.42	91.19 126.51	91. 1 127. 0	90.43 127. 9	90.25 127,18	VII
	97.47 130.11	97.28 130.19	97.10 130.27	96.51 130.55	96.32 130.43	96.14 130.51	
	103.45 133.36	103.27 133.43	103. 9 133.50	102.51 133.57	102.33 134. 5	102.15 134.11	
	109.45 136.51	109.27 136.57	109. 9 137. 3	108.51 137. 9	108.33 137.15	108.16 137.20	
IV	115.40 139.55	115.24 140. 0	115. 7 140. 5	114.[illegible] 140.10	114.33 140.15	114.16 140.20	VIII
	121.28 142.51	120.13 142.55	120.57 142.59	120.41 143. 3	120.25 143. 7	120.10 143.11	
	127. 3 145.40	126.50 145.43	126.36 145.46	126.22 145.49	126. 8 145.52	125.54 145 55	
	132.25 148.24	132.13 148.24	132. 0 148.26	131.47 148.29	131.34 148.32	131.22 148.34	
					136.47 151. 6	136.36 151. 7	IX

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 19. 30	*Décl.* 19. 45	*Décl.* 20. 0	*Décl.* 20. 15	*Décl.* 20. 30	*Décl.* 20. 45	
	Haut. 38. 20	*Haut.* 38. 16	*Haut.* 38. 12	*Haut.* 38. 7	*Haut.* 38. 3	*Haut.* 37. 59	
	Diff. 25. 15	*Diff.* 25. 30	*Diff.* 25. 48	*Diff.* 26. 6	*Diff.* 26. 24	*Diff.* 26. 43	
	Souſt. 16. 36	*Souſt.* 16. 27	*Souſt.* 16. 38	*Souſt.* 16. 50	*Souſt.* 17. 5	*Souſt.* 17. 13	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.35 2.40	2.35 2.41	2.35 2.41	2.36 2.41	2.36 2.41	2.36 2.41	
	5. 4 5.26	5. 4 5.27	5. 5 5.28	5. 5 5.28	5. 6 5.29	5. 6 5.29	
	7.30 8.20	7.30 8.21	7.31 8.23	7.31 8.24	7.31 8.25	7.32 8.26	
XI	9.54 11.23	9.54 11.25	9.55 11.27	9.55 11.28	9.55 11.30	9.56 11.31	I
	12.15 14.36	12.15 14.38	12.16 14.41	12.16 14.44	12.16 14.46	12.17 14.49	
	14.36 18. 0	14.36 18. 3	14.36 18. 7	14.36 18.10	14.36 18.14	14.36 18.18	
X	16.56 21.37	16.56 21.42	16.56 21.46	16.56 21.50	16.56 21.54	16.56 21.59	II
	19.15 25.28	19.15 25.34	19.14 25.39	19.14 25.44	19.14 25.50	19.14 25.55	
	21.36 29.34	21.33 29.41	21.34 29.48	21.34 29.55	21.34 30. 2	21.33 30. 9	
	23.57 33.58	23.57 34. 6	23.56 34.14	23.56 34.22	23.55 34.30	23.54 34.39	
IX	26.24 38.37	26.23 38.46	26.21 38.56	26.20 39. 6	26.18 39.16	26.17 39.26	III
	28.51 43.35	28.49 43.46	28.47 43.58	28.45 44.10	28.44 44.21	28.43 44.33	
	31.24 48.50	31.21 49. 1	31.18 49.16	31.16 49.29	31.14 49.42	31.12 49.56	
	34. 0 54.20	33.57 54.35	33.54 54.50	33.51 55. 5	33.48 55.20	33.45 55.35	
VIII	36.44 60. 6	36.40 60.22	36.36 60.38	36.33 60.54	36.30 61.10	36.26 61.26	IV
	39.36 66. 1	39.31 66.18	39.26 66.35	39.21 66.52	39.16 67.10	39.11 67.27	
	42.34 72. 1	42.28 72.19	42.23 72.37	42.17 72.55	42.12 73.14	42. 7 73.32	
	45.43 78. 3	45.36 78.22	45.29 78.41	45.23 79. 0	45.17 79.18	45.11 79.37	
VII	49. 2 84. 3	48.54 84.22	48.46 84.41	48.39 85. 0	48.32 85.18	48.25 85.36	V
	52.33 89.55	52.24 90.13	52.15 90.30	52. 6 90.48	51.58 91. 6	51.49 91.24	
	56.17 95.32	56. 7 95.50	55.57 96. 8	55.48 96.25	55.38 96.42	55.29 97. 0	
	60.18 100.57	60. 6 101.14	59.54 101.30	59.44 101.47	59.34 102. 4	59.23 102.20	
VI	64.33 106. 5	64.20 106.20	64. 7 106.35	63.55 106.50	63.43 107. 5	63.30 107.20	VI
	69. 5 110.56	68.51 111.10	68.37 111.23	68.23 111.37	68.10 111.50	67.57 112. 4	
	73.55 115.27	73.40 115.40	73.25 115.53	73.10 116. 5	72.55 116.17	72.40 116.30	
	79. 2 119 43	78.46 119.54	78.30 120. 5	78.14 120.17	77.58 120.28	77.41 120.39	
V	84.27 123.41	84. 9 123 51	83.52 124. 1	83.35 124.11	83.18 124.21	83. 0 124.31	VII
	90. 7 127.27	89.49 127.36	89.30 127.45	89.12 127.54	88.54 128. 2	88.36 128.11	
	95.56 130.58	95.38 131. 6	95.20 131.14	95. 2 131.21	94.43 131.28	94.25 131.35	
	101.57 134.17	101.38 134.34	101.19 134.31	101. 0 134.37	100.42 134.43	100.23 134.50	
IV	107.59 137.25	107.41 137.31	107.23 137.37	107. 5 137.43	106.46 137.48	106.28 137.53	VIII
	113.59 140.24	113.42 140.29	113.25 140.34	113. 8 140.39	112.50 140.44	112.33 140.48	
	119.54 143.15	119.38 143 20	119.22 143.24	119. 6 143.27	118.50 143.30	118.33 143.34	
	125.40 145.58	125.25 146. 2	125.10 146. 5	124.55 146. 8	124.40 146.11	124.25 146.14	
III	131.10 148.36	130.57 148.39	130.44 148.42	130.31 148.44	130.18 148.46	130. 4 148.48	IX
	136.25 151. 8	136.14 151.10	136. 2 151.12	135.51 151.14	135.39 151.16	135.27 151.18	III

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 21. 0	*Décl.* 21. 15	*Décl.* 21. 30	*Décl.* 21. 45	*Décl.* 22. 0	*Décl.* 22. 15	
	Haut. 37. 54	*Haut.* 37. 50	*Haut.* 37. 45	*Haut.* 37. 41	*Haut.* 37. 36	*Haut.* 37. 31	
	Diff. 27. 1	*Diff.* 27. 19	*Diff.* 27. 37	*Diff.* 27. 55	*Diff.* 28 13	*Diff.* 28. 31	
	Souſt. 17. 24	*Souſt.* 17. 35	*Souſt.* 17. 46	*Souſt.* 17. 57	*Souſt.* 18. 8	*Souſt.* 18. 18	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M D. M	
	2.37 2.41	2.37 2.41	2.38 2.41	2.38 2.42	2.39 2.43	2.39 2.43	
	5. 7 5.30	5. 7 5.30	5. 8 5.31	5. 8 5.32	5. 9 5.33	5. 9 5.33	
	7.32 8.27	7.33 8.28	7.34 8.29	7.34 8.30	7.35 8.32	7.35 8.33	
XI	9.56 11.33	9.57 11.35	9.58 11.37	9.58 11.49	9.59 11.41	9.59 11.43	I
	12.17 14.52	12.17 14.54	12.18 14.56	12.18 14.59	12.19 15. 2	12.19 15. 4	
	14.37 18.21	14.37 18.24	14.38 18.27	14.38 18.31	14.38 18.35	14.38 18.38	
X	16.56 22. 4	16.56 22. 8	16.56 22.13	16.56 22.18	16.56 22.23	16.56 22.27	
	19.14 26. 1	19.54 26. 7	19.14 26.13	19.14 26.19	19.14 26.25	19.14 26.31	II
	21.33 30.16	21.33 30.23	21.33 30.30	21.32 30.37	21.31 30.45	21.31 30.52	
	23.53 34.48	23.52 34.56	23.51 35. 5	23.50 35.14	23.50 35.23	23.49 35.32	
IX	26.16 39.37	26.15 39.47	26.13 39.57	26.12 40. 8	26.11 40.19	26.10 40.30	
	28.41 44.45	28.39 44.57	28.37 45. 9	28.36 45.21	28.34 45.34	28.32 45.46	III
	31.10 50.10	31. 8 50.24	31. 5 50.38	31. 3 50.52	31. 1 51. 5	30.59 51.19	
	33.43 55.50	33.40 56. 5	33.37 56.20	33.34 56.35	33.31 56.51	33.28 57. 7	
	36.23 61.43	36.15 62. 0	36.15 62.17	36.11 62.34	36. 8 62.51	36. 5 63. 8	
VIII	59. 7 67.45	39. 2 68. 3	38.58 68.21	38.54 68.39	38.50 68.57	38.46 69.15	IV
	42. 3 73.51	41.57 74.10	41.51 74.29	41.46 74.47	41.41 75. 5	41.36 75.24	
	45. 4 79.56	44.58 80.15	44.51 80.34	44.45 80.53	44.39 81.11	44.33 81.30	
	48.17 85.54	48.10 86.13	48. 2 86.32	47.55 86.50	47.48 87. 9	47.41 87.28	
VII	51.41 91.42	51.32 92. 0	51.24 92.19	51.16 92.37	51. 8 92.55	51. 0 93.13	V
	55.19 97.17	55. 9 97.34	54.59 97.52	54.50 98. 9	54.41 98.26	54.32 98.43	
	59.12 102.36	59. 1 102.52	58.48 103. 8	58.37 103.24	58.27 103.40	58.16 103.56	
	63.18 107.34	63. 5 107.49	62.53 108. 4	62.41 108.19	62.29 108.34	62.17 108.49	
VI	67.43 112.17	67.29 112.31	67.15 112.45	67. 1 112.59	66.48 113.12	66.35 113.25	VI
	72.25 116.42	72.10 116.55	71.55 117. 7	71.40 117.19	71.25 117.31	71.10 117.43	
	77.25 120.50	77. 8 121. 1	76.52 121.12	76.36 121.23	76.20 121.33	76. 4 121.44	
	82.43 124.41	82.25 124.51	82. 8 125. 1	81.51 125.11	81.34 125.20	81.17 125.29	
V	88.17 128.19	87.59 128.27	87.41 128.36	87.23 128.44	87. 5 128.52	86.47 129. 0	VII
	94. 6 131.43	93.47 131.50	93.28 131.58	93.10 132. 5	92.51 132.12	92.32 132.19	
	100. 4 134.56	99.45 135. 3	99.26 135. 9	99. 7 135.15	98.49 135.21	98.30 135.27	
	106. 9 137.58	105.50 138. 3	105.31 138. 9	105.13 138.14	104.55 138.19	104.36 138.24	
IV	112.15 140.52	111.57 140.57	111.39 141. 2	111.21 141. 6	111. 3 141.10	110.45 141.14	VIII
	118.17 143.37	118. 0 143.41	117.41 143.45	117.26 141.48	117. 9 143.52	116.52 143.55	
	124.10 146.17	123.55 146.20	123.40 146.23	123.24 146.26	123. 8 146.29	122.52 146.32	
	129.50 148.50	129.36 148.52	129.22 148.55	129. 8 148.57	128.55 148.59	128.41 149. 1	
III	135.15 151.19	135. 3 151.21	134.51 151.23	134.39 151.21	134.26 151.26	134.14 151.28	IX

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 22. 30	Décl 22. 45	Décl. 23. 0	Decl. 23. 15	Décl 23. 30	Décl. 23. 45	
	Haut. 37. 26	Haut. 37. 22	Haut. 37. 17	Haut. 37. 12	Haut. 37. 7	Haut. 37. 2	
	Diff. 28. 49	Diff. 29. 6	Diff. 29. 24	Diff. 29. 42	Diff. 29. 59	Diff. 30. 18	
	Souft. 18. 30	Souft. 18. 40	Souft. 18. 53	Souft. 19. 2	Souft. 19. 12	Souft. 19. 23	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.40 2.43	2.40 2.44	2.40 2.44	2.40 2.44	2.40 2.45	2.40 2.45	
	5.10 5.34	5.10 5.35	5.10 5.36	5.10 5.37	5.10 5.38	5.11 5.39	
	7.36 8.34	7.36 8.36	7.37 8.37	7.37 8.39	7.38 8.41	7.38 8.42	
XI	10. 0 11.45	10. 0 11.47	10. 1 11.49	10. 1 11.51	10. 2 11.54	10. 2 11.56	I
	12.20 15. 6	12.20 15. 9	12.21 15.12	12.21 15.15	12.22 15.18	12.22 15.22	
	14.39 18.42	14.39 18.46	14.39 18.50	14.40 18.54	14.40 18.59	14.40 19. 3	
X	16.56 22.31	16.56 22.36	16.56 22.42	16.57 22.48	16.57 22.53	16.57 22.58	II
	19.14 26.37	19.13 26.43	19.13 26.50	19.13 26.57	19.12 27. 4	19.12 27.11	
	21.30 31. 0	21.30 31. 8	21.29 31.16	21.29 31.24	21.28 31.33	21.28 31.41	
	23.48 35.41	23.48 35.50	23.47 36. 0	23.46 36.10	23.45 36.20	23.44 36.30	
IX	26. 9 40.41	26. 7 40.52	26. 6 41. 3	26. 4 41.14	26. 3 41.26	26. 2 41.38	III
	28.30 45.58	28.28 46.11	28.27 46.24	28.25 46.37	28.23 46.50	28.22 47. 4	IX
	30.57 51.33	30.55 51.48	30.52 52. 3	30.50 52.18	30.47 52.33	30.45 52.48	
	33.25 57.24	33.22 57.41	33.20 57.58	33.17 58.14	33.14 58.30	33.12 58.46	
VIII	36. 1 63.25	35.57 63.42	35.54 64. 0	35.51 64.18	35.47 64.36	35.43 64.54	IV
	38.42 69.33	38.38 69.51	38.33 70.10	38.29 70.28	38.25 70.46	38.21 71.55	VIII
	41.31 75.43	41.26 76. 2	41.20 76.21	41.15 76.40	41.10 77. 0	41. 5 77.20	
	44.27 81.49	44.21 82. 8	44.15 82.27	44. 8 82.47	44. 2 83. 7	43.57 83.26	
VII	47.34 87.47	47.27 88. 6	47.20 88.25	47.13 88.44	47. 6 89. 3	46.59 89.22	V
	50.52 93.31	50.43 93.49	50.35 94. 7	50.27 94.25	50.19 94.44	50.11 95. 3	VII
	54.22 99. 0	54.13 99.17	54. 3 99.34	53.54 99.52	53.44 100.20	53.35 100.27	
	58. 6 104.12	57.55 104.28	57.44 104.44	57.33 105. 0	57.23 105.16	57.12 105.32	
VI	62. 5 109. 4	61.53 109.19	61.41 109.33	61.29 109.47	61.17 110. 2	61. 5 110.17	VI
	66.22 113.38	66. 9 113.51	65.55 114. 5	65.41 114.19	65.28 114.32	65.15 114.45	VI
	70.56 117.55	70.41 118. 7	70.27 118.19	70.12 118.31	69.58 118.43	69.43 118.55	
	75.48 121.54	75.32 122. 4	75.16 122.14	75. 0 122.25	74.44 122.36	74.28 122.47	
V	81. 0 125.38	80.43 125.47	80.26 125.57	80. 8 126. 6	79.50 126.16	79.33 126.25	VII
	86.29 129. 8	86.11 129.16	85.53 129.25	85.34 129.33	85.15 129.41	84.57 129.49	V
	92.13 132.26	91.54 132.33	91.36 132.40	91.17 132.47	90.57 132.54	90.38 133. 1	
	98.11 135.33	97.52 135.39	97.33 135.45	97.13 135.51	96.53 135.57	96.34 136. 3	
IV	104.17 138.29	103.58 138.34	103.39 138.39	103.20 138.44	103. 0 138.50	102.41 138.55	IV
	110.27 141.18	110. 9 141.22	109.50 141.27	109.31 141.32	109.13 141.36	108.54 141.40	VIII
	116.35 143.59	116.18 144. 3	116. 0 144. 6	116.42 144.10	115.24 144.14	115. 6 144.17	
	122.36 146.35	122.19 146.38	122. 2 146.40	121.46 146.43	121.30 146.46	121.14 146.49	
III	128.27 149. 3	128.12 149. 5	127.57 149. 8	127.42 149.10	127.27 149.13	127.12 149.15	IX
	134. 2 151.30	133.49 151.32	133.36 151.33	133.23 151.35	133.10 151.37	132.56 151.38	III
			138.57 153.54	138.45 153.56	138.33 153.57	138.21 153.58	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	
	Décl. 24. 0	D. M	D. M	Décl. 24. 15	D. M	D. M	Décl. 24. 30	D. M	D. M	Décl. 24. 45	D. M	D. M	Décl. 25. 0	D. M	D. M	Décl. 25. 15	D. M	D. M	
	Haut. 36. 57	2.40	2.48	Haut. 36. 52	2.40	2.46	Haut. 36. 47	2.40	2.47	Haut. 36. 42	2.40	2.47	Haut. 36. 37	2.40	2.47	Haut. 36. 32	2.40	2.48	
	Diff. 30. 36	5.11	5.40	Diff. 30. 53	5.11	5.41	Diff. 31. 11	5.11	5.42	Diff. 31. 28	5.12	5.41	Diff. 31. 46	5.12	5.44	Diff. 32. 3	5.12	5.45	
	Souſt. 19. 34	7.19	8.44	Souſt. 19. 44	7.19	8.46	Souſt. 19. 54	7.19	8.48	Souſt. 20. 5	7.40	8.50	Souſt. 20. 16	7.40	8.51	Souſt. 20. 26	7.41	8.52	
XI		10. 8	11.58		10. 1	12. 0		10. 1	12. 1		10. 4	12. 5		10. 4	12. 7		10. 5	12. 9	I
		12.23	15.26		12.23	15.29		12.23	15.32		12.23	15.35		12.24	15.38		12.24	15.42	
		14.41	19. 7		14.41	19.11		14.41	19.16		14.41	19.20		14.41	19.24		14.42	19.28	
X		16.57	23. 3		16.57	23. 9		16.57	23.15		16.57	23.20		16.57	23.25		16.58	23.31	II
		19.12	27.17		19.12	27.24		19.12	27.31		19.12	27.38		19.12	27.45		19.13	27.51	
		21.28	31.49		21.27	31.57		21.26	32. 5		21.26	32.13		21.26	32.22		21.26	32.30	
		23.41	36.40		23.42	36.50		23.41	37. 0		23.41	37.10		23.41	37.20		23.40	37.30	
IX		26. 1	41.50		26. 0	42. 2		25.59	42.14		25.58	42.26		25.57	42.37		25.56	42.49	III
		28.20	47.18		28.18	47.32		28.16	47.46		28.15	48. 0		28.14	48.13		28.12	48.27	
		30.41	53. 4		30.41	53.19		30.39	53.35		30.37	53.50		30.35	54. 5		30.33	54.21	
		33. 9	59. 3		33. 6	59.20		33. 3	59.37		33. 0	59.54		32.58	60.11		32.55	60.28	
VIII		35.40	65.12		35.37	65.30		35.34	65.49		35.31	66. 7		35.28	66.25		35.25	66.43	IV
		38.17	71.14		38.13	71.44		38. 9	72. 4		38. 5	72.24		38. 1	72.43		37.57	73. 2	
		41. 0	77.39		40.55	77.59		40.50	78.18		40.45	78.37		40.41	78.56		40.36	79.16	
		43.51	83.43		43.45	84. 5		43.39	84.25		43.34	84.44		43.29	85. 1		43.24	85.21	
VII		46.52	89.41		46.45	90. 0		46.38	90.19		46.32	90.38		46.26	90.56		46.19	91.15	V
		50. 3	95.21		49.55	95.40		49.47	95.58		49.40	96.15		49.31	96.32		49.25	96.50	
		53.26	100.44		53.17	101. 1		53. 8	101.18		52.59	101.35		52.51	101.51		52.42	102. 8	
		57. 2	105.47		56.51	106. 3		56.41	106.19		56.31	106.34		56.22	106.49		56.12	107. 5	
VI		60.54	110.32		60.42	110.47		60.31	111. 1		60.20	111.15		60. 9	111.29		59.57	111.43	VI
		65. 2	114.58		64.49	115.11		64.35	115.23		64.23	115.36		64.11	115.49		63.58	116. 2	
		69.28	119. 6		69.13	119.18		68.58	119.30		68.44	119.41		68.30	119.52		68.16	120. 3	
		74.13	122.58		73.57	123. 9		73.41	123.19		73.26	123.29		73.11	123.39		72.55	123.49	
V		79.16	126.14		78.58	126.43		78.41	126.52		78.25	127. 1		78. 9	127.10		77.52	127.18	VII
		84.39	129.57		84.21	130. 5		84. 1	130.13		83.45	130.20		83.28	130.27		83.10	130.35	
		90.19	133. 8		90. 0	133.15		89.41	133.22		89.21	133.28		89. 5	133.34		88.46	133.41	
		96.15	136. 9		95.55	136.15		95.15	136.21		95.16	136.27		94.57	136.33		94.37	136.39	
IV		102.22	139. 0		102. 1	139. 5		101.44	139.10		101.24	139.15		101. 4	139.19		100.44	139.24	VIII
		108.15	141.44		108.16	141.48		107.57	141.52		107.38	141.56		107.19	141.59		107. 0	142. 3	
		114.48	144.20		114.30	144.24		114.11	144.27		113.53	144.30		113.35	144.33		113.17	144.36	
		120.57	146.51		120.40	146.54		120.23	146.57		120. 6	147. 0		119.49	147. 2		119.32	147. 5	
III		126.56	149.17		126.41	149.20		126.25	149.22		126.10	149.24		125.55	149.25		125.39	149.27	IX
		133.42	151.40		133.28	151.42		133.14	151.43		133. 0	151.44		132.47	151.45		132.33	151.47	
		138.10	153.59		137.58	154. 0		137.46	154. 1		137.34	154. 2		137.23	154. 3		137.13	154. 4	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M		D. M		D. M		D. M		D. M		D. M	
	Decl. 25. 30		Décl. 25. 45		Décl. 26. 0		Décl. 26. 15		Decl. 26. 30		Décl. 26. 45	
	Haut. 36. 26		Haut. 36. 21		Haut. 36. 16		Haut. 36. 10		Haut 36. 5		Haut. 35. 59	
	Diff. 32. 21		Diff. 32. 38		Diff. 32. 56		Diff. 33. 13		Diff. 33. 30		Diff. 33. 48	
	Souft. 20. 36		Souft. 20. 47		Souft. 20. 57		Souft. 21. 7		Souft. 21. 38		Souft. 21. 28	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
	2.40	2.48	2.41	2.48	2.41	2.48	2.41	2.45	2.42	2.49	2.42	8.50
	5.13	5.46	5.13	5.46	5.14	5.47	5.15	5.48	5.16	5.49	5.16	5.50
XI	7.41	8.53	7.42	8.55	7.43	8.56	7.44	8.58	7.45	8.59	7.45	9. 0
	10. 5	12.22	10. 6	12.14	10. 7	12.16	10. 8	12.18	10. 9	12.21	10.10	12.24
	12.25	15.45	12.26	15.48	12.27	15.51	12.28	15.54	12.25	15.57	12.29	16. 0
	14.43	19.32	14.43	19.36	14.44	19.41	14.45	19.46	14.46	19.50	14.46	19.55
X	16.58	23.37	16.58	23.42	16.59	23.47	17. 0	23.53	17. 1	23.59	17. 1	24. 6
	19.12	27.58	19.12	28. 5	19.13	28.12	19.13	28.19	19.14	28.27	19.14	28.34
	21.26	32.39	21.26	32.48	21.26	32.56	21 26	33. 5	21.26	33.15	21.26	33.24
	23.40	37.41	23.39	37.51	23.39	38. 2	23.39	38.13	23.39	38.24	23.38	38.35
IX	25.55	43. 1	25.55	43.13	25.54	43.26	25.54	43.39	25.53	43.51	25.52	44. 5
	28.11	48.41	28.10	48.55	28. 9	49. 9	28. 8	49.23	28 7	49.38	28. 6	49.52
	30.31	54.37	30.30	54.53	30.28	55. 9	30.26	55.25	30.25	55.41	30.23	55.58
	32.53	60.45	32.51	61. 2	32.49	61.20	32.47	61.38	32.45	61.56	32.43	62.14
VIII	35.22	67. 2	35.19	67.20	35.16	67.39	35.13	67.58	35.10	68.17	35. 7	68.36
	37.51	73.21	37.49	73.40	37.46	73.59	37.43	74.18	37.40	74.38	37.36	74.58
	40.32	79.36	40.27	79.55	40.23	80.14	40.19	80.33	40.15	80.53	40.11	81.13
	43.19	85.42	43.13	86. 1	43. 7	86.20	43. 1	86.39	42.58	86.58	42.53	87.18
VII	46.12	91.33	46. 6	91.52	46. 0	92.10	45.54	92.28	45.48	92.47	45.42	93. 6
	49.17	97. 8	49.10	97.26	49. 3	97.43	48.56	98. 0	48.49	98.18	48.41	98.36
	52.33	102.25	52.25	102.41	52.17	102.57	52. 9	103.13	52. 1	103.30	51.52	103.46
	56. 2	107.21	55.53	107.36	55.44	107.51	55.34	108. 6	55.25	108.21	55.15	108.36
VI	59.46	111.57	59.35	112.11	59.24	112.24	59.13	112.38	59. 3	112.51	58.52	113. 5
	63.45	116.15	63.33	116.27	63.21	116.39	63. 9	116.51	62.58	117. 3	62.46	117.15
	68. 3	120.14	67.49	120.25	67.36	120.36	67.23	120.47	67. 9	120.57	66.55	121. 8
	72.39	123.58	72.24	124. 7	72. 9	124.16	71.54	124.25	71.39	124.35	71.24	124.45
V	77.35	127.27	77.19	127.35	77. 3	127.43	76.46	127.51	76.30	127.59	76.13	128. 7
	82.52	130.43	82.33	130.50	82.16	130.57	81.59	131. 4	81.41	131.11	81.23	131.18
	88.27	133.48	88. 9	133.54	87.50	134. 0	87.32	134. 6	87.13	134.12	86.54	134.18
	94.18	136.44	93.59	136.49	93.40	136.54	93.20	136.58	93. 1	137. 3	92.41	137. 8
IV	100.24	139.28	100. 4	139.32	99.44	139.37	99.24	139.41	99. 4	139.45	98.44	139.50
	106.40	142. 7	106.21	142.10	106. 1	142.13	105.41	142.16	105.21	142.20	105. 1	142 24
	112.58	144.39	112.40	144.42	112.21	144.45	112. 2	144.48	111.43	144.50	111.23	144.53
	119.15	147. 7	118.58	147. 9	118.40	147.11	118.22	147.13	118. 4	147.15	117.46	147.17
III	125.23	149.29	125. 7	149.30	124.51	149.32	124.35	149.34	124.19	149.35	124. 2	149.37
	131.19	151.49	131. 5	151.50	130.51	151.51	130.37	151.52	130.22	151.53	130. 7	151.54
	136.59	154. 5	136.47	154. 6	136.35	154. 6	136.22	154. 7	136. 9	154. 7	135.55	154. 8

I II III IV V VI VII VIII IX

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 27. 0	*Décl.* 27. 15	*Décl.* 27. 30	*Décl.* 27. 45	*Décl.* 28. 0	*Decl.* 28. 15	
	Haut. 35. 54	*Haut.* 35. 48	*Haut.* 35. 43	*Haut.* 35. 37	*Haut.* 35. 31	*Haut.* 35. 25	
	Diff. 34. 5	*Diff.* 34. 22	*Diff.* 34. 39	*Diff.* 34. 57	*Diff.* 35. 14	*Diff.* 35. 31	
	Souſt. 21. 38	*Souſt.* 21. 48	*Souſt.* 21. 58	*Souſt.* 22. 8	*Souſt.* 22. 18	*Souſt.* 22. 28	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.43 2.51	2.43 2.51	2.43 2.52	2.43 2.52	2.44 2.52	2.44 2.53	
	5.17 5.51	5.17 5.52	5.18 5.53	5.18 5.54	5.19 5.55	5.19 5.56	
	7.46 9. 1	7.47 9. 3	7.48 9. 5	7.48 9. 7	7.49 9. 9	7.49 9.11	
XI	10.10 12.26	10.11 12.28	10.13 12.31	10.12 12.34	10.13 12.36	10.14 12.39	I
	12.30 16. 4	12.31 16. 8	12.32 16.12	12.32 16.15	12.33 16.18	12.34 16.22	
	14.47 19.59	14.47 20. 4	14.48 20. 9	14.48 20.14	14.49 20.19	14.50 20.24	
	17. 1 24.12	17. 2 24.18	17. 2 24.24	17. 2 24.30	17. 3 24.36	17. 3 24.43	
X	19.14 28.42	19.14 28.50	19.15 28.58	19.15 29. 6	19.15 29.14	19.16 29.22	II
	21.26 33.34	21.26 33.43	21.26 33.53	21.26 34. 3	21.26 34.13	21.27 34.23	
	23.38 38.46	23.38 38.57	23.38 39. 9	23.38 39.21	23.37 39.33	23.37 39.45	
	25.51 44.19	25.51 44.32	25.50 44.45	25.49 44.59	25.48 45.13	25.48 45.27	
IX	28. 5 50. 9	28. 4 50.24	28. 3 50.39	28. 2 50.54	28. 1 51.10	28. 0 51.26	III
	30.21 56.15	30.20 56.32	30.18 56.49	30.16 57. 6	30.14 57.24	30.13 57.42	
	32.41 62.32	32.39 62.51	32.37 63.10	32.35 63.29	32.33 63.48	32.32 64. 7	
	35. 4 68.55	35. 1 69.15	34.59 69.35	34.56 69.55	34.53 70.15	34.50 70.35	
VIII	37.32 75.18	37.28 75.38	37.25 75.58	37.21 76.18	37.18 76.40	37.15 77. 0	IV
	40. 6 81.33	40. 2 81.53	39.58 82.14	39.54 82.34	39.50 82.55	39.46 83.15	
	42.47 87.38	42.42 87.58	42.37 88.17	42.32 88.37	42.27 88.57	42.22 89.17	
	45.36 93.25	45.30 93.44	45.24 94. 3	45.18 94.22	45.12 94.41	45. 6 95. 0	
VII	48.34 98.54	48.27 99.12	48.20 99.29	48.13 99.47	48. 6 100. 5	48. 0 100.23	V
	51.44 104. 3	51.36 104.19	51.28 104.35	51.20 104.51	51.12 105. 8	51. 4 105.24	
	55. 5 108.51	54.56 109. 6	54.47 109.20	54.37 109.35	54.28 109.50	54.19 110. 5	
	58.41 113.19	58.30 113.32	58.20 113.45	58. 9 113.59	57.58 114.13	57.48 114.26	
VI	62.34 117.27	62.22 117.39	62. 9 117.51	61.57 118. 3	61.45 118.15	61.33 118.27	VI
	66.41 121.29	66.28 121.30	66.15 121.40	66. 1 121.51	65.47 122. 2	65.34 122.12	
	71. 9 124.55	70.54 125. 4	70.40 125.13	70.25 125.22	70.10 125.32	69.55 125.41	
	75.57 128.16	75.41 128.24	75.25 128.32	75. 8 128.40	74.52 128.48	74.36 128.56	
V	81. 5 131.26	80.48 131.33	80.31 131.40	80.13 131.47	79.55 131.54	79.37 132. 0	VII
	86.35 134.24	86.16 134.30	85.57 134.36	85.38 134.42	85.19 134.48	85. 0 134.54	
	92.28 137.13	92. 2 137.18	91.43 137.23	91.23 137.28	91. 3 137.33	90.44 137.38	
	98.24 139.54	98. 4 139.58	97.44 140. 2	97.24 140. 6	97. 4 140.10	96.44 140.14	
IV	104.41 142.28	104.21 142.32	104. 1 142.35	103.41 142.38	103.20 142.42	103. 0 142.45	VIII
	111. 3 144.56	110.44 144.59	110.25 145. 1	110. 5 145. 4	109.45 145. 7	109.25 145.10	
	117.27 147.19	117. 9 147.21	116.50 147.23	116.31 147.25	116.12 147.27	115.53 147.29	
	123.45 149.39	123.28 149.40	123.11 149.42	122.54 149.44	122.35 149.46	122.18 149.47	
III	129.52 151.55	129.37 151.56	129.22 151.57	129. 6 151.58	128.49 151.59	128.33 152. 0	IX
	135.41 154. 9	135.28 154. 9	135.15 154.10	135. 2 154.11	134.47 154.12	134.33 154.12	
	141.14 156.22	141. 3 156.22	140.51 156.22	140.39 156.22	140.27 156.23	140.15 156.23	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 28. 30	*Décl* 28. 45	*Decl.* 29. 0	*Décl.* 29. 15	*Décl.* 29. 30	*Décl.* 29. 45	
	*Haut.*35. 20	*Haut.*35. 14	*Haut.*35. 8	*Haut.*35. 3	*Haut.*34. 57	*Haut.*34. 51	
	Diff. 35. 48	*Diff.* 36. 5	*Diff.* 36. 22	*Diff.* 36. 39	*Diff.* 36. 55	*Diff.* 37. 12	
	Souſt. 22. 38	*Souſt.* 22. 48	*Souſt.*22. 58	*Souſt.*23. 8	*Souſt.*23. 17	*Souſt.*23. 26	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.44 2.53	2.45 2.53	2.46 2.54	2.46 2.54	2.46 2.55	2.46 2.55	
	5.20 5.57	5.21 5.58	5.22 5.59	5.22 6. 0	5.23 6. 1	5.23 6. 2	
	7.50 9.13	7.51 9.14	7.52 9.16	7.52 9.18	7.53 9.20	7.54 9.22	
XI	10.15 12.42	10.16 12.45	10.17 12.47	10.17 12.50	10.18 12.53	10.19 12.56	I XI
	12.35 16.26	12.36 16.30	12.37 16.34	12.37 16.38	12.38 16.42	12.39 16.46	
	14.51 20.29	14.52 20.34	14.53 20.39	14.54 20.44	14.54 20.49	14.55 20.54	
X	17. 4 24.50	17. 5 24.56	17. 6 25. 2	17. 9 25. 9	17. 7 25.16	17. 8 25.23	II X
	19.16 29.31	19.17 29.39	19.18 29.47	19.18 29.56	19.18 30. 5	19.19 30.14	
	21.27 34.33	21.27 34.43	21.28 34.53	21.28 35. 4	21.28 35.15	21.28 35.26	
	23.37 39.57	23.37 40. 9	23.37 40.21	23.37 40.33	23.36 40.46	23.36 40.59	
	25.48 45.41	25.47 45.55	25.47 46. 9	25.46 46.24	25.46 46.39	25.46 46.54	
IX	27.59 51.42	27.58 51.58	27.57 52.15	27.56 52.32	27.55 52.49	27.54 53. 6	III IX
	30.12 58. 0	30.11 58.18	30.10 58.36	30. 8 58.54	30. 7 59.12	30. 6 59.30	
	32.29 64.26	32.27 64.45	32.25 65. 4	32.23 65.23	32.21 65.42	32.19 66. 2	
	34.48 70.55	34.45 71.15	34.43 71.35	34.40 71.55	34.38 72.15	34.36 72.35	
VIII	37.12 77.20	37. 9 77.40	37. 6 78. 1	37. 3 78.22	37. 0 78.42	36.57 79. 8	IV VIII
	39.42 83.35	39.38 83.55	39.34 84.16	39.30 84.36	39.26 84.57	39.22 85.17	
	42.17 89.36	42.13 89.56	42. 8 90.15	42. 3 90.35	41.58 90.54	41.53 91.14	
	45. 0 95.18	44.54 95.37	44.49 95.56	44.43 96.15	44.31 96.34	44.33 96.52	
VII	47.53 100.40	47.46 100.57	47.40 101.15	47.33 101.33	47.27 101.50	47.20 102. 7	V VII
	50.56 105.40	50.48 105.56	50.40 106.12	50.32 106.28	50.25 106.44	50.17 107. 0	
	54 10 110.19	54. 1 110.34	53.52 110.48	53.43 111. 2	53.35 111.17	53.26 111.31	
	57.38 114.39	57.28 114.52	57.18 115. 5	57. 8 115.18	56.58 115.30	56.48 115.43	
VI	61.21 118.39	61. 9 118.51	60.58 119. 2	60.46 119.14	60.35 119.25	60.24 119.36	VI VI
	65.21 122.22	65. 8 122.32	64.55 122.42	64.42 122.52	64.30 123. 2	64.17 123.12	
	69.41 125.50	69.26 125.59	69.12 126. 8	68.57 126.17	68.43 126.25	68.29 126.34	
	74.20 129. 4	74. 4 129.12	73.48 129.20	73.32 129.28	73.16 129.36	73. 0 129.43	
V	79.20 132. 7	79. 2 132.14	78.45 132.20	78.27 132.27	78.10 132.33	77 53 132.40	VII V
	84.42 134.59	84.23 135. 5	84. 4 135.11	83.46 135.17	83.27 135.22	83. 9 135.27	
	90.24 137.43	90. 5 137.48	89.45 137.52	89.26 137.57	89. 6 138. 2	88.47 138. 7	
	96.24 140.18	96. 4 140.22	95.44 140.26	95.24 140.30	95. 4 140.34	94.44 140 38	
IV	102.40 142.48	102.20 142.51	101.59 142.54	101.39 142.57	101.18 143. 0	100.58 143. 3	VIII IV
	109. 5 145.12	108.45 145.15	108.25 145.17	108. 5 145.20	107.45 145.22	107.25 145.24	
	115.34 147.31	115.15 147.33	114.56 147.35	114.37 147.37	114.17 147.40	113.58 147.42	
	122. 0 149.48	121.42 149.49	121.24 149.50	121. 6 149.52	120.48 149.53	120.30 149.54	
III	128.17 152. 1	128. 1 152. 2	127.47 152. 3	127.28 152. 4	127.11 152. 5	126.55 152. 6	IX III
	134.19 154.12	134. 5 154.13	133.51 154.13	133.36 154.13	133.21 154.14	133. 7 154.14	
	140. 3 156.23	139.51 156.23	139.39 156.23	139.27 156.24	139.14 156.24	139. 2 156.24	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 30. 0	*Décl.* 30. 15	*Decl.* 30. 30	*Decl.* 30 45	*Decl.* 31. 0	*Décl.* 31. 15	
	Haut. 34. 45	*Haut.* 34. 39	*Haut.* 34. 33	*Haut.* 34. 27	*Haut.* 34. 20	*Haut.* 34. 14	
	Diff. 37. 29	*Diff.* 37. 46	*Diff.* 38. 3	*Diff.* 38. 19	*Diff.* 38. 35	*Diff.* 38. 52	
	Souſt. 23. 36	*Souſt.* 23. 46	*Souſt.* 23. 55	*Souſt.* 24. 4	*Souſt.* 24. 14	*Souſt.* 24. 23	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.46 2.56	2.47 2.56	2.47 2.57	2.47 2.57	2.48 2.58	2.48 2.58	
	5.24 6. 4	5.25 6. 5	5.26 6. 6	5.26 6. 7	5.27 6. 8	5.27 6. 9	
XI	7.55 9.24	7.56 9.26	7.57 9.27	7.58 9.29	7.59 9.31	8. 0 9.33	I
	10.20 12.59	10.21 13. 2	10.22 13. 5	10.23 13. 8	10.24 13.10	10.25 13.13	
	12.40 16.50	12.40 16.54	12.41 16.58	12.42 17. 2	12.44 17. 6	12.45 17.11	
	14.56 21. 0	14.56 21. 5	14.57 21.11	14.58 21.16	14.59 21.22	15. 0 21.28	
X	17. 9 25.30	17. 9 25.37	17.10 25.44	17.11 25.51	17.12 25.58	17.13 26. 6	II
	19.19 30.22	19.20 30.31	19.20 30.40	19.21 30.48	19.21 30.57	19.21 31. 7	
	21.28 35.37	21.29 35.47	21.29 35.59	21.29 36.10	21.30 36.21	21.30 36.32	
	23.36 41.12	23.36 41.25	23.36 41.37	23.36 41.50	23.37 42. 3	23.37 42.17	
IX	25.45 47. 8	25.45 47.23	25.44 47.38	25.44 47.53	25.44 48. 8	25.43 48.24	III
	27.54 53.22	27.53 53.39	27.52 53.56	27.52 54.13	27.52 54.30	27.51 54.48	
	30. 5 59.49	30. 3 60. 7	30. 2 60.26	30. 1 60.44	30. 0 61. 3	29.59 61.22	
	32.17 66.22	32.13 66.42	32.14 67. 2	32.12 67.22	32.11 67 42	32. 9 68. 3	
	34.34 72.56	34.32 73.17	34.29 73.37	34.27 73.57	34.25 74.18	34.21 74.39	
VIII	36.54 79.23	36.51 99.44	36.48 80. 5	36.45 80.25	36.42 80.46	36.39 81. 7	IV
	39.18 85.17	39.14 85.57	39.11 86.18	39. 8 86.38	39. 5 86.58	39. 1 87.19	
	41.49 91.33	41.44 91.53	41.40 92.12	41.36 92.31	41.32 92.50	41.28 93.10	
	44.28 97.10	44.22 97.28	44.17 97.47	44.12 98. 6	44. 7 98.24	44. 2 98.42	
VII	47.14 102.14	47. 7 102.41	47. 2 102.58	46.56 103.15	46.50 103.31	46.44 103.48	V
	50.10 107.15	50. 2 107.30	49.55 107.46	49.47 108. 1	49.40 108.16	49.33 108.32	
	53.18 111.45	53. 9 111.59	53. 0 112.13	52.52 112.27	52.44 112.41	52.36 112.55	
	56.38 115.55	56.28 116. 8	56.18 116.20	56. 9 116.32	56. 0 116.44	55.50 116.57	
VI	60.13 119.47	60. 2 119.58	59.51 120. 9	59.40 120.20	59.29 120.31	59.18 120.42	VI
	64. 5 123.22	63.52 123.32	63.39 123.42	63.27 123.51	63.15 124. 0	63. 2 124.10	
	68.15 126.42	68. 1 126.51	67.47 127. 0	67.33 127. 8	67.15 127.16	67. 5 127.24	
	72.45 129.50	72.29 129.57	72.14 130. 5	71.59 130.12	71.44 130.19	71.28 130.26	
V	77.36 132.46	77.19 132.52	77. 2 132.58	76.45 133. 4	76.29 133.10	76.12 133.16	VII
	82.51 135.32	82.31 135.38	82.13 135.44	81.55 135.49	81.37 135.54	81.19 136. 0	
	88.27 138.11	88. 7 138.16	87.47 138.20	87.28 138.24	87. 9 138.28	86.49 138.32	
	94.23 140.42	94. 3 140.46	93.42 140.49	93.22 140.52	93. 2 140.55	92.41 140.59	
IV	100.37 143. 6	100.16 143. 9	99.55 143.12	99.34 143.15	99. 3 143.18	98.52 143.21	VIII
	107. 4 145.26	106.44 145.28	106.23 145.31	106. 2 145.33	105.41 145.35	105.20 145.38	
	113.38 147.43	113.18 147.45	112.58 147.46	112.38 147.48	112.18 147.49	111.57 147.51	
	120.11 149.55	119 53 149.56	119.34 149.58	119.16 149.59	118.57 150. 0	118.38 150. 1	
III	126.38 152. 6	126.21 152. 7	126. 4 152. 8	125.48 152. 9	125.30 152. 9	125.12 152.10	IX
	132.52 154.15	132.37 154.15	132.22 154.16	132. 7 154.16	131.52 154.16	131.36 154.17	
	138.48 156.24	138.35 156.24	138.23 156.24	138.10 156.24	137.57 156.23	137.43 156.23	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M		D. M		D. M		D. M		D. M		D. M	
	Décl. 31. 30		*Décl.* 31. 45		*Décl.* 32. 0		*Décl.* 32. 15		*Décl.* 32. 30		*Décl.* 32. 45	
	Haut. 34. 8		*Haut.* 34. 2		*Haut.* 33. 55		*Haut.* 33. 49		*Haut.* 33. 43		*Haut.* 33. 36	
	Diff. 39. 8		*Diff.* 39. 25		*Diff.* 39. 42		*Diff.* 39. 58		*Diff.* 40. 14		*Diff.* 40. 30	
	Souſt. 24. 32		*Souſt.* 24. 42		*Souſt.* 24. 52		*Souſt.* 25. 0		*Souſt.* 25. 9		*Souſt.* 25. 18	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
	2.48	2.59	2.49	2.59	2.50	3. 0	2.50	3. 0	2.50	3. 1	2.51	3. 1
	5.28	6.10	5.29	6.11	5.30	6.12	5.30	6.13	5.31	6.15	5.32	6.16
	8. 1	9.35	8. 2	9.37	8. 3	9.39	8. 3	9.42	8. 4	9.44	8. 5	9.46
XI	10.26	13.16	10.27	13.19	10.28	13.22	10.29	13.25	10.30	13.29	10.31	13.32
	12.46	17.16	12.47	17.20	12.48	17.24	12.49	17.29	12.50	17.34	12.51	17.39
	15. 1	21.34	15. 2	21.40	15. 3	21.46	15. 4	21.52	15. 5	21.58	15. 6	22. 4
X	17.14	26.14	17.16	26.22	17.17	26.29	17.17	26.37	17.17	26.45	17.18	26.53
	19.23	31.17	19.24	31.27	19.25	31.36	19.25	31.46	19.26	31.56	19.27	32. 6
	21.30	36.43	21.31	36.54	21.32	37. 6	21.32	37.18	21.32	37.30	21.33	37.42
	23.37	42.31	23.37	42.45	23.38	42 59	23.38	43.13	23.38	43.27	23.39	43.41
IX	25.43	48.40	25.43	48.56	25.43	49.12	25.43	49.28	25.43	49.45	25.43	50. 2
	27.50	55. 6	27.50	55.24	27.49	55.42	27.49	56. 0	27.48	56.18	27.47	56.37
	29.58	61.41	29.57	62. 1	29.56	62.21	29.55	62.41	29.54	63. 1	29.53	63.21
	32. 7	68.24	32. 6	68.44	32. 5	69. 4	32. 3	69.25	32. 2	69.46	32. 0	70. 7
VIII	34.21	75. 0	34.19	75.21	34.17	75.42	34.15	76. 3	34.12	76.25	34.10	76.47
	36.36	81.28	36.33	81.49	36.31	82.10	36.28	82.31	36.26	82.52	36.23	83.13
	38.57	87.40	38.54	88. 0	38.51	88.20	38.47	88.40	38.44	89. 1	38.40	89.22
	41.24	93.30	41.20	93.50	41.16	94. 9	41.12	94.29	41. 7	94.48	41. 3	95. 8
	43.57	99. 0	43.52	99.18	43.47	99.36	43.42	99.54	43.37	100.12	43.32	100.30
VII	46.38	104. 5	46.32	104.21	46.26	104.37	46.20	104.54	46.14	105.11	46. 8	105.28
	49.26	108.48	49.19	109. 3	49.12	109.18	49. 5	109.33	48.59	109.48	48.52	110. 3
	52.28	113. 9	52.20	113.22	52.12	113.35	52. 4	113.49	51.55	114. 3	51.47	114.17
	55.40	117.10	55.31	117.22	55.22	117.34	55.12	117.46	55. 3	117.58	54.54	118.10
VI	59. 7	120.53	58.56	121. 4	58.46	121.14	58.35	121.24	58.23	121.35	58.13	121.46
	62.50	124.20	62.38	124.29	62.26	124.38	62.14	124.48	62. 2	124.57	61.50	125. 6
	66.51	127.32	66.38	127.40	66.25	127.48	66.11	127.56	65.57	128. 5	65.43	128.13
	71.12	130.33	70.57	130.40	70.42	130.47	70.27	130.54	70.12	131. 1	69.57	131. 8
V	75.55	133 22	75.39	133.28	75.24	133.34	75. 7	133.40	74.48	133.46	74.31	133.52
	81. 1	136. 5	80.43	136.10	80.25	136.15	80. 7	136.20	79.49	136.25	79.31	136.30
	86.29	138.36	86.10	138.40	85.51	138.44	85.32	138.48	85.12	138.52	84.53	138.56
	92.20	141. 3	92. 0	141. 6	91.40	141. 9	91.20	141.13	90.59	141.16	90.38	141.19
IV	98.31	143.24	98.10	143.26	97.50	143.28	97.29	143.31	97. 8	143.34	96.47	143.37
	104.59	145.40	104.38	145.42	104.17	145.44	103.57	145.46	103.35	145.48	103.14	145.50
	111.36	147.52	111.16	147.53	110.56	147.54	110.35	147.56	110.14	147.58	109.53	148. 0
	118.18	150. 2	117.59	150. 3	117.39	150. 4	117.19	150. 5	116.59	150. 6	116.39	150. 7
III	124.54	152.10	124.36	152.11	124.18	152.11	124. 0	152.12	123.42	152.12	123.23	152.13
	131.20	154.18	131. 4	154.17	130.48	154.17	130.32	154.17	130.15	154.17	129.58	154.17
	137.29	156.23	137.15	156.23	137. 1	156.22	136.49	156.22	136.33	156.22	136.19	156.21
	143.17	158.30	143. 6	158.29	142.54	158.28	142.42	158.28	142.30	158.28	142.18	158.27

I II III IV V VI VII VIII IX X XI

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M.		D. M.		D. M.		D. M.		D. M.		D. M.	
	Décl. 33. 0		*Décl.* 33. 15		*Décl.* 33. 30		*Décl.* 33. 45		*Décl.* 34. 0		*Décl.* 34. 15	
	Haut. 33. 30		*Haut.* 33. 23		*Haut.* 33. 17		*Haut.* 33. 10		*Haut.* 33. 4		*Haut.* 32. 57	
	Diff. 40. 46		*Diff.* 41. 3		*Diff.* 41. 19		*Diff.* 41. 35		*Diff.* 41. 51		*Diff.* 42. 7	
	Souſt. 25. 27		*Souſt.* 25. 36		*Souſt.* 25. 45		*Souſt.* 25. 54		*Souſt.* 26. 2		*Souſt.* 26. 11	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M	D. M
	2.51	3. 2	2.52	3. 2	2.53	3. 3	2.53	3. 3	2.53	3. 4	2.53	3. 5
	5.33	6.18	5.34	6.19	5.34	6.20	5.35	6.22	5.35	6.24	5.36	6.25
	8. 6	9.48	8. 7	9.50	8. 8	9.52	8. 9	9.54	8.10	9.57	8.11	10. 0
XI	10.32	13.36	10.33	13.39	10.34	13.42	10.35	13.46	10.36	13.50	10.37	13.53
	12.53	17.43	12.53	17.47	12.54	17.51	12.55	17.56	12.56	18. 2	12.57	18. 7
	15. 8	22.10	15. 9	22.16	15.10	22.22	15.11	22.29	15.12	22 36	15.13	22.42
	17.19	27. 1	17.20	27. 9	17.21	27.17	17.22	27.25	17.23	27.34	17.24	27.43
X	19.28	32.16	19.29	32.26	19.30	32.36	19.30	32.46	19.31	32.57	19.32	33. 8
	21.34	37.54	21.35	38. 6	21.36	38.19	21.36	38.32	21.36	38.45	21.37	38.58
	23.39	43.56	23.39	44.11	23.40	44.25	23.40	44.40	23.40	44.56	23.40	45.11
	25.43	50.19	25.43	50.35	25.43	50.51	25.43	51. 8	25.43	51.25	25.43	51.43
IX	27.46	56.56	27 46	57.14	27.46	57.32	27.46	57.51	27.45	58.10	27.45	58.30	III
	29.52	63.41	29.51	63. 2	29.50	64.23	29.49	64.44	29.48	65. 5	29.47	65.26
	31.59	70.28	31.58	70.49	31.57	71.10	31.56	71.32	31.54	71.54	31.53	72.16
	34. 8	77. 9	34. 6	77.31	34. 4	77.53	34. 2	78.15	34. 0	78.36	33.58	78.58
VIII	36.20	83.35	36.18	83.56	36.16	84.16	36.13	84.37	36.10	84.59	36. 8	85.21	IV
	38.37	89.43	38.34	90. 3	38.31	90.23	38.27	90.43	38.24	91. 4	38.21	91.24
	40.59	95.27	40.55	95.46	40.51	96. 5	40.47	96.24	40.43	96.44	40.39	97. 3
	43.27	100.48	43.22	101. 6	43.17	101.24	43.12	101.42	43. 7	102. 0	43. 2	102.18
VII	46. 2	105.45	45.56	106. 0	45.50	106.16	45.44	106.32	45.38	106.48	45.33	107. 4	V
	48.45	110.28	48.38	110.32	48.31	110.47	48.24	111. 2	48.18	111.17	48.12	111.31
	51.39	114.30	51.31	114.43	51.23	114.56	51.15	115. 9	51. 7	115.22	51. 0	115.35
	54.45	118.22	54.36	118.34	54.28	118.45	54.18	118.57	54. 8	119. 9	54. 0	119.20
VI	58. 3	121.56	57.53	122. 6	57.43	122.16	57.35	122.27	57.23	122.37	57.13	122.47	VI
	61.38	125.15	61.27	125.24	61.15	125.33	61. 3	125.42	60.51	125.51	60.40	126. 0
	65.30	128.21	65.17	128.29	65. 5	128.37	64.52	128.45	64.39	128.53	64.26	129. 0
	69.42	131.15	69.27	131.21	69.12	131.28	68.57	131.35	68.43	131.41	68.28	131.49
V	74.15	133.58	73.59	134. 4	73.41	134.10	73.27	134.16	73.11	134.22	72.55	134.27	VII
	79.13	136.34	78.55	136.38	78.37	136.42	78.19	136.47	78. 1	136.52	77.43	136.57
	84.33	139. 0	84.14	139. 4	83.55	139. 8	83.36	139.12	83.16	139.16	82.57	139.20
	90.17	141.22	89.57	141.25	89.37	141.28	89.17	141.32	88.56	141.35	88.36	141.38
IV	96.26	143.40	96. 5	143.42	95.44	143.44	95.22	143.47	95. 0	143.50	94.38	143.52	VIII
	102.52	145.52	102.31	145.53	102.10	145.54	101.48	145.56	101.26	145.58	101. 4	146. 0
	109.32	148. 1	109.11	148. 2	108.50	148. 3	108.28	148. 4	108. 6	148. 6	107.45	148. 7
	116.19	150. 8	115.58	150. 9	115.37	150.10	115.16	150.11	114.55	150.12	114.34	150.13
III	123. 4	152.14	122.45	152.14	122.26	152.14	122. 7	152.15	121.48	152.15	121.29	152.15	IX
	129.41	154.17	129.24	154.17	129. 7	154.17	128.50	154.17	128.33	154.17	128.15	154.17
	136. 4	156.21	135.50	156.20	135.35	156.20	135.20	156.20	135. 5	156.20	134.49	156.19
	142. 6	158.26	141.54	158.25	141.41	158.24	141.28	158.24	141.15	158.24	141. 2	158.23

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 34. 30	Décl. 34. 45	Décl. 35. 0	Décl. 35. 15	Décl. 35. 30	Decl. 35. 45	
	Haut. 32. 50	Haut. 32. 44	Haut. 32. 37	Haut. 32. 30	Haut. 32. 23	Haut. 32. 17	
	Diff. 42. 23	Diff. 42. 39	Diff. 42. 55	Diff. 43. 11	Diff. 43. 27	Diff. 43. 43	
	Souſt. 26. 20	Souſt. 26. 28	Souſt. 26. 36	Souſt. 26. 45	Souſt. 26. 54	Souſt. 27. 2	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.54 3. 6	2.54 3. 7	2.54 3. 8	2.55 3. 8	2.55 3. 9	2.56 3.10	
	5.37 6.26	5.37 6.28	5.38 6.30	5.39 6.31	5.40 6.33	5.41 6.34	
XI	8.12 10. 2	8.12 10. 5	8.13 10. 8	8.14 10.10	8.15 10.13	8.16 10.15	I
	10.39 13.57	10.40 14. 1	10.41 14. 5	10.42 14. 8	10.43 14.12	10.44 14.16	
	12.59 18.12	12.59 18.18	13. 1 18.24	13. 2 18.29	13. 4 18.34	13. 5 18.39	
	15.14 22.49	15.15 22.56	15.16 23. 4	15.17 23.11	15.18 23.18	15.19 23.25	
X	17.25 27.52	17.26 28. 1	17.27 28.10	17.28 28.19	17.29 28.28	17.30 28.37	II
	19.33 33.19	19.34 33.30	19.35 33.41	19.35 33.53	19.36 34. 5	19.37 34.17	
	21.38 39.11	21.38 39.25	21.38 39.39	21.39 39.53	21.40 40. 7	21.40 40.22	
	23.40 45.27	23.40 45.43	23.40 46. 0	23.41 46.16	23.41 46.32	23.41 46.49	
IX	25.43 52. 2	25.43 52.21	25.43 52.40	25.43 52.59	25.43 53.17	25.43 53.36	III
	27.45 58.51	27.44 59.12	27.44 59.33	27.44 59.54	27.44 60.15	27.43 60.35	
	29.46 65.47	29.46 66. 8	29.45 66.30	29.45 66.51	29.44 67.13	29.43 67.35	
	31.52 72.38	31.50 73. 1	31.48 73.24	31.47 73.47	31.46 74. 9	31.45 74.31	
VIII	33.56 79.20	33.54 79.43	33.53 80. 6	33.52 80.28	33.51 80.50	33.49 81.12	IV
	36. 6 85.43	36. 3 86. 5	36. 0 86.27	35.58 86.48	35.56 87. 9	35.54 87.31	
	38.18 92.45	38.15 92. 6	38.11 92.27	38. 8 92.47	38. 6 93. 7	38. 4 93.28	
	40.35 97.22	40.31 97.42	40.27 98. 1	40.24 98.20	40.21 98.39	40.17 98.57	
VII	42.58 102.36	42.53 102.54	42.48 103.11	42.44 103.28	42.40 103.45	42.35 104. 3	V
	45.28 107.21	45.22 107.38	45.16 107.55	45.11 108.10	45. 6 108.26	45. 0 108.42	
	48. 6 111.45	47.59 112. 0	47.52 112.15	47.46 112.29	47.40 112.43	47.34 112.58	
	50.53 115.47	50.45 116. 1	50.37 116.15	50.30 116.27	50.23 116.39	50.15 116.52	
VI	53.52 119.31	53.43 119.43	53.34 119.54	53.25 120. 5	53.17 120.16	53. 8 120.27	VI
	57. 3 122.57	56.53 123. 7	56.43 123.17	56.33 123.27	56.23 123.37	56.13 123.47	
	60.29 126. 9	60.17 126.18	60. 5 126.27	59.54 126.35	59.43 126.43	59.32 126.52	
	64.13 129. 7	64. 0 129.15	63.47 129.23	63.34 129.30	63.21 129.37	63. 8 129.44	
V	68.14 131.56	68. 0 132. 2	67.45 132. 8	67.31 132.14	67.17 132.20	67. 2 132.26	VII
	72.39 134.32	72.23 134.38	72. 6 134.44	71.50 134.49	71.34 134.54	71.18 135. 0	
	77.25 137. 1	77. 7 137. 6	76.49 137.11	76.32 137.16	76.15 137.20	75.57 137.25	
	82.38 139.24	82.18 139.28	81.59 139.32	81.40 139.36	81.21 139.39	81. 2 139.43	
IV	88.15 141.41	87.54 141.45	87.33 141.48	87.13 141.51	86.53 141.54	86.32 141.57	VIII
	94.17 143.53	93.55 143.57	93.33 144. 0	93.12 144. 2	92.51 144. 4	92.29 144. 6	
	100.41 146. 3	100.18 146. 5	99.55 146. 7	99.32 146. 8	99.10 146. 9	98.48 146.11	
	107.23 148. 8	107. 0 148.10	106.37 148.12	106.14 148.13	105.51 148.14	105.29 148.15	
III	114.13 150.14	113.52 150.15	113.30 150.15	113. 9 150.15	112.48 150.15	112.26 150.16	IX
	121. 5 152.15	120.49 152.16	120.29 152.16	120. 8 152.16	119.47 152.17	119.26 152.17	
	127.57 154.17	127.39 154.17	127.21 154.17	127. 2 154.17	126.43 154.17	126.24 154.17	
	134.33 156.19	134.17 156.19	134. 0 156.19	133.44 156.18	133.28 156.18	133.11 156.18	
	140.49 158.22	140.35 158.22	140.21 158.22	140. 7 158.21	139.53 158.20	139.38 158.20	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 36. 0	*Décl.* 36. 15	*Décl.* 36. 30	*Décl.* 36. 45	*Décl.* 37. 0	*Décl.* 37. 15	
	Haut. 32. 30	*Haut.* 32. 3	*Haut.* 31. 56	*Haut.* 31. 49	*Haut.* 31. 42	*Haut.* 31. 35	
	Diff. 43. 59	*Diff.* 44. 14	*Diff.* 44. 30	*Diff.* 44. 46	*Diff.* 45. 3	*Diff.* 45. 17	
	Souſt. 27. 10	*Souſt.* 27. 39	*Souſt.* 27. 27	*Souſt.* 27. 36	*Souſt.* 27. 43	*Souſt.* 27. 51	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	2.56 3.11	2.56 3.11	2.57 3.12	2.57 3.13	2.58 3.14	2.58 3.14	
	5.42 6.36	5.42 6.37	5.43 6.39	5.44 6.40	5.45 6.42	5.46 6.44	
	8.17 10.18	8.19 10.20	8.20 10.23	8.21 10.26	8.22 10.29	8.23 10.32	
XI	10.45 14.20	10.46 14.24	10.48 14.28	10.45 14.12	10.50 14.36	10.51 14.40	I
	13. 6 18.45	13. 7 18.50	13. 8 18.56	13. 5 19. 2	13.11 19. 7	13.12 19.13	
	15.20 21.33	15.21 21.40	15.23 21.48	15.24 21.56	15.26 22. 4	15.27 22.12	
X	17.31 28.47	17.32 28.57	17.33 29. 7	17.34 29.17	17.36 29.27	17.37 29.37	
	19.37 34.29	19.38 34.41	19.39 34.53	19.40 35. 5	19.41 35.18	19.42 35.30	II
	21.41 40.37	21.42 40.51	21.43 41. 5	21.44 41.20	21.45 41.35	21.46 41.50	
	23.42 47. 6	23.43 47.23	23.44 47.40	23.44 47.57	23.45 48.15	23.45 48.33	
IX	25.43 53.55	25.44 54.14	25.44 54.33	25.44 54.52	25.44 55.12	25.44 55.32	
	27.43 60.55	27.43 61.15	27.43 61.36	27.43 61.57	27.43 62.18	27.42 62.40	III
	29.43 67.57	29.43 68.19	29.42 68.41	29.42 69. 3	29.41 69.25	29.41 69.48	
	31.44 74.53	31.43 75.15	31.42 75.35	31.41 76. 0	31.40 76.23	31.39 76.46	
VIII	33.47 81.34	33.45 81.56	33.44 82.18	33.42 82.40	33.41 83. 3	33.39 83.26	IV
	35.51 87.53	35.49 88.15	35.47 88.36	35.45 88.58	35.44 89.19	35.42 89.41	
	38. 1 93.49	37.58 94. 9	37.55 94.30	37.52 94.50	37.49 95.10	37.46 95.30	
	40.13 99.17	40. 9 99.36	40. 6 99.55	40. 2 100.14	39.59 100.33	39.55 100.52	
VII	42.30 104.21	42.26 104.38	42.22 104.55	42.18 105.12	42.14 105.29	42.10 105.46	V
	44.55 108.58	44.50 109.14	44.45 109.29	44.40 109.44	44.35 109.59	44.30 110.15	
	47.27 113.12	47.21 113.26	47.15 113.40	47. 9 113.54	47. 3 114. 7	46.57 114.21	
	50. 8 117. 5	50. 1 117.17	49.54 117.29	49.47 117.41	49.40 117.54	49.33 118. 6	
VI	52.59 120.39	52.51 120.50	52.43 121. 1	52.35 121.12	52.27 121.22	52.19 121.33	VI
	56. 3 123.57	55.53 124. 7	55.44 124.16	55.35 124.25	55.26 124.34	55.17 124.43	
	59.21 127. 1	59.10 127. 9	58.59 127.17	58.48 127.25	58.38 127.33	58.27 127.41	
	62.55 129.52	62.43 129.59	62.31 130. 6	62.19 130.13	62. 6 130.19	61.54 130.26	
V	66.48 132.33	66.34 132.39	66.20 132.45	66. 6 132.52	65.53 132.57	65.39 133. 3	VII
	71. 2 135. 5	70.46 135.10	70.31 135.15	70.15 135.20	70. 0 135.25	69.45 135.30	
	75.39 137.30	75.22 137.34	75. 5 137.38	74.48 137.42	74.31 137.46	74.14 137.50	
	80.43 139.47	80.24 139.50	80. 5 139.54	79.46 139.58	79.27 140. 1	79. 8 140. 5	
IV	86.11 142. 0	85.50 142. 3	85.30 142. 6	85.10 142. 9	84.50 142.11	84.30 142.14	VIII
	92. 7 144. 9	91.45 144.11	91.24 144.13	91. 2 144.15	90.41 144.16	90.19 144.18	
	98.26 146.13	98. 4 146.15	97.42 146.16	97.20 146.18	96.57 146.19	96.34 146.21	
	105. 7 148.16	104.45 148.17	104.22 148.18	104. 0 148.19	103.37 148.20	103.14 148.21	
III	112. 4 150.17	111.42 150.17	111.19 150.18	110.57 150.18	110.35 150.19	110.12 150.20	IX
	119. 5 152.18	118.44 152.18	118.23 152.18	118. 2 152.18	117.41 152.18	117.20 152.18	
	126. 5 154.17	125.46 154.16	125.27 154.16	125. 8 154.16	124.48 154.16	124.28 154.16	
	132.54 156.18	132.37 156.17	132.20 156.16	132. 3 156.16	131.45 156.15	131.27 156.15	
II	139.22 158.19	139. 9 158.18	138.55 158.17	138.40 158.16	138.25 158.15	138.10 158.14	X
	145.31 160.23	145.19 160.22	145. 7 160.21	144.55 160.20	144.42 160.19	144.30 160.18	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 37. 30	*Décl.* 37. 45	*Décl.* 38. 0	*Décl.* 38. 15	*Décl.* 38. 30	*Décl.* 38. 45	
	Haut. 31. 28	*Haut.* 31. 21	*Haut.* 31. 14	*Haut.* 31. 7	*Haut* 31. 0	*Haut.* 30. 53	
	Diff. 45. 32	*Diff.* 45. 48	*Diff.* 46. 3	*Diff.* 46. 19	*Diff.* 46. 34	*Diff.* 46. 50	
	Souſt. 27. 59	*Souſt.* 28 7	*Souſt.* 28. 16	*Souſt.* 28. 24	*Souſt.* 28. 32	*Souſt.* 28. 40	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M . M	D. M D. M	
	.59 3.15	3. 0 3.15	3. 1 3.16	3. 2 3.16	3. 3 3.17	3. 3 3.17	
	5.47 6.45	5.48 6.46	5.49 6.48	5.50 6.50	5.51 6.51	5.52 6.52	
XI	8.24 10.35	8.25 10.38	8.27 10.40	8.28 10.43	8.30 10.46	8.31 10.49	I
	10.53 14.45	10.54 14.49	10.56 14.53	10.58 14.57	11. 0 15. 1	11. 1 15. 5	
	13.14 19.19	13.15 19.25	13.17 19.31	13.19 19.37	13.21 19.43	13.22 19.49	
	15.29 24.20	15.30 24.28	15.32 24.35	15.34 24.43	15.36 24.51	15.37 25. 0	
X	17.38 29.47	17.39 29.57	17.41 30. 7	17.42 30.18	17.44 30.29	17.46 30.40	II
	19.44 35.43	19.46 35.55	19.47 36. 8	19.48 36.21	19.49 36.35	19.51 36.48	
	21.47 42. 5	21.48 42.20	21.49 42.36	21.50 42.52	21.51 43. 8	21.52 43.24	
	23.46 48.51	23.47 49. 9	23.48 49.27	23.49 49.45	23.50 50. 4	23.51 50.22	
IX	25.45 55.52	25.46 56.12	25.47 56.32	25.47 56.53	25.47 57.14	25.48 57.35	III
	27.42 63. 2	27.42 63.24	27.43 63.45	27.42 64. 8	27.43 64.31	27.43 64.54	
	29.40 70.11	29.40 70.34	29.40 70.56	29.40 71.19	29.39 71.42	29.39 72. 6	
	31.38 77. 9	31.38 77.32	31.38 77.55	31.37 78.18	31.36 78.42	31.36 79. 6	
	33.38 83.49	33.38 84.11	33.36 84.33	33.35 87.56	33.34 85.18	33.34 85.40	
VIII	35'40	35.38	35.37	35.35	35.33	35.31	IV
	37.43	37.40	37.37	37.35	37.34	37.32	
	39.52	39.49	39.47	39.44	39.41	39.38	
	42. 6	42. 3	41.59	41.55	41.51	41.48	
VII	44.25	44.20	44.16	44 11	44. 7	44. 3	V
	46.51	46.45	46.40	46.34	46.29	46.24	
	49.26	49.19	49.13	49. 6	48.59	48.53	
VI	52.11	52. 3	51.56	51.48	51.40	51.33	VI
	55. 8	54.59	54.50	54.41	54.32	54.23	
	58.16	58. 6	57.56	57.46	57.36	57.26	
	61.42	61.30	61 19	61. 7	60 55	60.44	
	65.25	65.12	64.55	64.46	64.33	64.20	
V	69.30	69.15	69. 0	68.45	68.30	68.15	VII
	73.57	73.40	73.24	73. 7	72.50	72.34	
	78.49	78.31	78.13	77.54	77.35	77.27	
	84.10	83.50	83.30	83.10	82.50	82.30	
IV	89.57	89.36	89.15	88.53	88.31	88.10	VIII
	96.11	95.49	95.27	95. 4	94.41	94.19	
	102.51	102.29	102. 6	101.43	101.20	100.57	
	109.49	109.26	109. 3	108.40	108.17	107.54	
III	116.58	116.36	116.14	115.52	115.29	115. 7	IX
	124. 8	123.48	123.28	123. 7	122.46	122.25	
	131. 9	130.51	130.33	130.15	129.56	129.38	
	137.55	137.40	137.24	137. 8	136.52	136.36	
II	144.17	144. 4	143.51	143.38	143.25	143.12	X

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M		D. M		D. M		D. M		D. M		D. M	
	Décl. 39. 0		*Décl.* 39. 15		*Décl.* 39. 30		*Décl.* 39. 45		*Décl.* 40. 0		*Décl.* 40. 15	
	Haut. 30. 45		*Haut.* 30. 38		*Haut.* 30. 31		*Haut.* 30. 24		*Haut.* 30. 16		*Haut.* 30. 9	
	Diff. 47. 5		*Diff.* 47. 20		*Diff.* 47. 36		*Diff.* 47. 51		*Diff.* 48. 6		*Diff.* 48. 21	
	Souſt. 28. 48		*Souſt.* 28. 56		*Souſt.* 29. 4		*Souſt.* 29. 12		*Souſt.* 29. 20		*Souſt.* 29. 27	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
	3. 4	3.18	3. 4	3.19	3. 5	3.20	3. 5	3.20	3. 6	3.21	3. 6	3.22
	5.53	6.54	5.54	6.56	5.55	6.58	5.56	7. 0	5.58	7. 2	5.59	7. 4
	8.33	10.52	8.34	10.55	8.35	10.58	8.36	11. 0	8.38	11. 3	8.40	11. 6
XI	11. 1	15.10	11. 4	15.15	11. 6	15.20	11. 7	15.24	11. 9	15.29	11.10	15.34	I
	13.24	19.55	13.25	20. 2	13.27	20. 8	13.29	20.15	13.30	20.22	13.31	20.29
	15.39	25. 8	15.40	25.17	15.42	25.26	15.44	25.35	15.46	25.43	15.47	25.53
X	17.48	30.51	17.50	31. 2	17.51	31.13	17.52	31.24	17.54	31.36	17.55	31.48	II
	19.53	37. 2	19.54	37.16	19.56	37.31	19.57	37.45	19.59	37.59	19.55	38.14
	21.54	43.40	21.55	43.57	21.56	44.14	21.57	44.31	21.58	44.48	21.55	45. 5
	23.52	50.41	23.53	51. 0	23.54	51.20	23.55	51.40	23.56	51.59	23.57	52.19
IX	25.49	57.57	25.49	58.19	25.50	58.40	25.51	59. 2	25.52	59.24	25.52	59.46	III
	27.44	65.16	27.44	65.39	27.45	66. 2	27.45	66.25	27.46	66.48	27.46	67.12
	29.39	72.29	29.39	72.53	29.39	73.17	29.39	73.41	29.40	74. 5	29.40	74.29
	31.35	79.30	31.34	79.53	31.33	80.16	31.33	80.39	31.33	81. 2	31.32	81.26
VIII	33.33	86. 3	33.32	86.26	33.31	86.49	33.30	87.12	33.28	87.35	33.26	87.58
	35.30		35.28		35.26		35.24		35.22		35.21	IV
	37.31		37.28		37.26		37.24		37.22		37.19	
	39.35		39.32		39.29		39.26		39.23		39.20	
	41.44		41.40		41.36		41.33		41.30		41.26	
VII	43.59		43.44		43.49		43.45		43.41		43.36	V
	46.19		46.14		46. 8		46. 3		45.58		45.52	
	48.46		48.40		48.34		48.28		48.22		48.15	
	51.26		51.18		51.10		51. 3		50.56		50.49	
VI	54.14		54. 5		53.56		53.48		53.40		53.31	VI
	57.16		57. 6		56.56		56.36		56.36		56.26	
	60.33		60.22		60.10		59.59		59.48		59.36	
	64. 7		63.54		63.41		63.28		63.15		63. 2	
V	68. 0		67.45		67.31		67.17		67. 3		66.48	VII
	72.18		72. 1		71.44		71.28		71.12		70.55	
	76.59		76.41		76.23		76. 5		75.47		75.29	
	82.10		81.50		81.30		81.10		80.50		80.30	
IV	87.49		87.27		87. 5		86.44		86.22		86. 0	VIII
	93.57		93.34		93.11		92.48		92.25		92. 2	
	100.33		100. 9		99.45		99.21		98.58		98.33	
	107.31		107. 7		106.43		106.19		105.55		105.31	
III	114.45		114.22		113.58		113.35		113.12		112.48	IX
	122. 4		121.42		121.20		120.58		120.36		120.14	
	129.19		129. 0		128.40		128.20		128. 0		127.40	
	136.20		136. 3		135.46		135.29		135.12		134.54	
II	142.58		142.44		142.30		142.16		142. 1		141.46	X

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 40. 30	Décl 40. 45	Décl. 41. 0	Décl. 48. 15	Décl. 41. 30	Décl. 41. 45	
	Haut. 30. 1	Haut. 29. 54	Haut. 29. 47	Haut. 29. 39	Haut. 29. 32	Haut. 29. 24	
	Diff. 48. 36	Diff. 48. 51	Diff. 49. 6	Diff. 49. 23	Diff. 49. 36	Diff. 49. 53	
	Souſt. 29. 34	Souſt. 29. 42	Souſt. 29. 50	Souſt. 29. 57	Souſt. 30. 4	Souſt. 30. 12	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3. 6 3.23	3. 7 3.24	3. 8 3.24	3. 9 3.25	3. 9 3.26	3.10 8.27	
	6. 0 7. 6	6. 1 7. 8	6. 2 7.10	6. 4 7.11	6. 5 7.13	6. 6 7.15	
	8.41 11.10	8.42 11.13	8.43 11.15	8.45 11.18	8.46 11.21	8.48 11.24	
XI	11.11 15.39	11.13 15.44	11.15 15.49	11.17 15.54	11.18 16. 0	11.20 16. 5	I XI
	13.33 20.36	13.35 20.43	13.37 20.50	13.39 20.57	13.40 21. 4	13.42 21.12	
	15.49 26. 3	15.50 26.12	15.52 26.22	15.54 26.31	15.54 26.41	15.56 26.51	
	17.56 32. 0	17.58 32.12	18. 0 32.24	18. 2 32.37	18. 4 32.50	18. 6 33. 3	
X	20. 0 38.29	20. 2 38.44	20. 4 38.59	20. 6 39.14	20. 8 39.30	20. 9 39.46	II X
	22. 0 45.23	22. 2 45.41	22. 4 46. 0	22. 6 46.19	22. 7 46.37	22. 8 46.56	
	23.58 52.40	23.59 53. 0	24. 0 53.21	24. 1 53.42	24. 2 54. 3	24. 4 54.25	
	25.53 60. 8	25.54 60.30	25.55 60.53	25.56 61.16	25.57 61.39	25.57 62. 2	
IX	27.47 67.36	27.47 68. 0	27.48 68.24	27.48 68.48	27.48 69.12	27.49 69.36	III IX
	29.40 74.53	29 40 75.17	29.40 75.41	29.40 76. 6	29.40 76.31	29.40 76.56	
	31.31 82.50	31.31 82.14	31.31 82.38	31.31 83. 2	31.30 83.26	31.30 83.50	
	33.25	33.24	33.21	33.22	33.21	33.20	
VIII	35.19	35.18	35.17	35.16	35.14	35.13	IV VIII
	37.17	37.15	37.13	37.11	37. 9	37. 7	
	39.17	39.15	39.12	39.10	39. 8	39. 5	
	41.22	41.19	41.15	41.12	41. 9	41. 6	
VII	43.31	43.27	43.23	43.19	43.15	43.11	V VII
	45.47	45.42	45.36	45.31	45.26	45.21	
	48. 9	48. 3	47.57	47.51	47.45	47.40	
	50.41	50.34	50.27	50.20	50.13	50. 6	
VI	53.22	53.15	53. 7	53. 0	52.52	52.44	VI VI
	56.16	56. 7	55.57	55.48	55.38	55.29	
	59.24	59.14	59. 3	58.52	58.41	58.30	
	62.49	62.37	62.24	62.12	62. 0	61.47	
V	66.33	66.19	66. 5	65.51	65.37	65.23	VII V
	70.39	70.24	70. 8	69.52	69.36	69.20	
	75.11	74.53	74.35	74.17	74. 0	73.42	
	80.10	79.50	79.30	79.11	78.51	78.32	
IV	85.39	85.18	84.56	84.35	84.13	83.52	VIII IV
	91.39	91.16	90.53	90.30	90. 7	89.44	
	98. 9	97.46	97.22	96.58	96.14	96.10	
	105. 7	104.43	104.19	103.54	103.30	103. 5	
III	112.24	112. 0	111.36	111.12	110.48	110.24	IX III
	119.52	119.30	119. 7	118.44	118.21	117.58	
	127.20	127. 0	126.39	126.18	125.57	125.35	
	134.36	134.18	134. 0	133.42	133.23	133. 4	
II	141.31	141.16	141. 1	140.46	140.30	140.14	X II
					147.10	146.57	

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 42. 0	Décl. 42. 15	Décl. 42. 30	Décl. 42. 45	Décl. 43. 0	Décl. 43. 15	
	Haut. 29. 17	Haut. 29. 9	Haut. 29. 1	Haut. 28. 54	Haut. 28. 46	Haut. 28. 38	
	Diff. 50. 6	Diff. 50. 23	Diff. 50. 35	Diff. 50. 50	Diff. 51. 5	Diff. 51. 19	
	Souſt. 30. 19	Souſt. 30. 26	Souſt. 30. 33	Souſt. 30. 40	Souſt. 30. 47	Souſt. 30. 54	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.10 3.28	3.11 3.29	3.12 3.30	3.12 3.31	3.13 3.32	3.14 3.34	
	6. 7 7.17	6. 8 7.19	6. 9 7.21	6.10 7.24	6.11 7.27	6.12 7.29	
XI	8.49 11.28	8.51 11.32	8.52 11.46	8.53 11.40	8.54 11.44	8.56 11.49	I
	11.21 16.10	11.23 16.16	11.24 16.21	11.26 16.27	11.28 16.33	11.30 16.39	
	13.44 21.20	13.46 21.28	13.47 21.36	13.49 21.44	13.51 21.53	13.53 22. 2	
	15.58 27. 1	16. 0 27.12	16. 2 27.22	16. 4 27.33	16. 6 27.44	16. 8 27.55	
X	18. 8 33.16	18. 9 33.30	18.10 33.44	18.12 33.57	18.14 34.11	18.16 34.25	II
	20.10 40. 2	20.12 40.19	20.14 40.35	20.15 40.52	20.17 41. 9	20.19 41.27	
	22. 9 47.15	22.11 47.35	22.13 47.54	22.13 48.14	22.14 48.34	22.16 48.54	
	24. 5 54.47	24. 6 55. 9	24. 7 55.31	24. 8 55.53	24. 9 56.16	24.41 56.39	
IX	25.58 62.26	25.58 62.50	25.59 63.14	25.59 63.38	26. 0 64. 3	26. 2 64.28	III
	27.49 70. 1	27.30 70.26	27.50 70.51	27.50 71.17	27.51 71.42	27.52 72. 8	
	29.40 77.21	29.40 77.46	29.40 78.11	29.40 78.36	29.41 79. 1	29.41 79.27	
	31.30 84.14	31.29 84.38	31.29 85. 3	31.28 85.28	31.28 85.53	31.28	
	33.20	33.19	33.19	33.18	33.17	33.16	
VIII	35.12	35.10	35. 8	35. 7	35. 6	35. 5	IV
	37. 5	37. 3	37. 1	36.59	36.57	36.55	
	39. 2	38.59	38.56	38.54	38.52	38.49	
VII	41. 2	40.58	40.55	40.51	40.48	40.45	V
	43. 6	43. 2	42.58	42.54	42.50	42.46	
	45.16	45.11	45. 6	45. 2	44.57	44.52	
	47.34	47.28	47.22	47.16	47.10	47. 4	
VI	49.59	49.52	49.45	49.38	49.31	49.24	VI
	52.36	52.27	52.18	52. 9	52. 1	51.53	
	55.19	55.10	55. 1	54.52	54.43	54.34	
	58.19	58. 8	57.57	57.47	57.36	57.26	
V	61.34	61.22	61.10	60.58	60.46	60.34	VII
	65. 9	64.55	64.41	64.27	64.13	64. 0	
	69. 4	68.48	68.32	68.17	68. 1	67.46	
	73.24	73. 7	72.50	72.32	72.14	71.57	
IV	78.12	77.53	77.33	77.14	76.54	76.35	VIII
	83.30	83. 9	82.48	82.27	82. 6	81.45	
	89.21	88.58	88.35	88.12	87.49	87.26	
	95.46	95.22	94.57	94.32	94. 7	93.43	
III	102.40	102.15	101.50	101.25	100.59	100.33	IX
	109.59	109.34	109. 9	108.43	108.18	107.52	
	117.34	117.10	116.46	116.22	115.57	115.32	
	125.24	124.52	124.30	124. 7	123.44	123.21	
II	132.45	132.26	132. 6	131.46	131.26	131. 6	X
	139.58	139.42	139.25	139. 8	138.51	138.34	
	146.44	146.31	146.17	146. 3	145.49	145.35	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D M	D. M	D. M	D. M	D. M
	Décl. 43. 30	*Décl.* 43. 45	*Décl.* 44. 0	*Décl.* 44. 15	*Décl.* 44. 30	*Décl.* 44. 45
	Haut. 28. 31	*Haut.* 28. 23	*Haut.* 28. 15	*Haut.* 28. 7	*Haut.* 27. 59	*Haut.* 27. 52
	Diff. 51. 34	*Diff.* 51. 49	*Diff.* 52. 3	*Diff.* 52. 18	*Diff.* 52. 32	*Diff.* 52. 47
	Souſt. 33. 3	*Souſt.* 33. 8	*Souſt.* 31. 15	*Souſt.* 33. 22	*Souſt.* 31. 29	*Souſt.* 33. 36

P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	
D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
3.15	3.35	3.16	3.36	3.16	3.37	3.17	3.38	3.18	3.39	3.19	3.40	
6.13	7.32	6.15	7.34	6.16	7.36	6.17	7.38	6.18	7.40	6.20	7.42	
9.8	11.54	9. 0	11.58	9. 1	12. 2	9. 3	12. 6	9. 5	12.10	9. 7	12.14	
11.32	16.45	11.34	16.51	11.35	16.57	11.37	17. 3	11.39	17. 9	11.41	17.15	XI I
13.55	22.10	13.57	22.18	13.59	22.26	14. 1	22.34	14. 3	22.42	14. 5	22.51	
16.10	28. 6	16.12	28.18	16.14	28.30	16.16	28.42	16.18	26.53	16.20	29. 4	X II
18.18	34.39	18.20	34.54	18.22	35. 8	18.24	35.23	18.26	35.38	18.28	35.53	
20.21	41.44	20.23	42. 2	20.25	42.20	20.26	42.38	22.28	42.56	20.30	43.15	
22.18	49.24	22.20	49.35	22.21	49.56	22.23	50.18	22.24	50.40	22.26	51. 1	
24.12	57. 2	24.14	57.25	24.15	57.49	24.17	58.13	24.18	58.37	24.19	59. 0	
26. 3	64.53	26. 5	65.18	26. 6	65.43	26. 7	66. 8	26. 8	66.33	26. 9	66.59	IX III
27.53	72.33	27.54	72.58	27.54	73.24	27.55	73.51	27.56	74.17	27.57	74.42	
29.41	79.52	29.42	80.17	29.42	80.43	29.42	81. 9	29.43	81.35	29.43	82. 0	
31.28		31.28		31.28		31.28		31.28		31.28		
33.16		33.16		33.15		33.14		33.14		33.13		
35. 4		35. 3		35. 2		35. 1		35. 0		34.59		VIII IV
36.54		36.53		36.51		36.49		36.47		36.45		
38.47		38.45		38.42		38.39		38.37		38.35		
40.42		40.39		40.36		40.33		40.30		40.28		
42.41		42.39		42.35		42.31		42.27		42.24		VII V
44.47		44.43		44.38		44.34		44.30		44.26		
46.59		46.54		46.48		46.42		46.37		46.32		
49.18		49.12		49. 5		48.58		48.52		48.46		
51.45		51.38		51.30		51.23		51.16		51. 9		VI VI
54.25		54.16		54. 7		53.58		53.50		53.42		
57.16		57. 6		56.56		56.46		56.36		56.26		
60.22		60.10		59.58		59.47		59.36		59.25		
63.47		63.34		63. 1		63. 7		62.55		62.41		V VII
67.31		67.16		67. 1		66.46		66.31		66.17		
71.40		71.23		71. 6		70.49		70.32		70.16		
76.16		75.58		75.39		75.20		75. 2		74.42		
81.24		81. 3		80.42		80.21		80. 0		79.39		IV VIII
87. 3		86.41		86.18		85.55		85.32		85.10		
93.39		92.55		92.30		92. 5		91.40		91.15		
100. 7		99.41		99.15		98.49		98.23		97.57		
107.26		107. 0		106.35		106. 9		105.43		105.16		III IX
135. 7		114.42		114.17		113.52		113.27		113. 2		
122.58		122.35		122.12		121.48		121.24		121. 0		
130.46		130.25		130. 4		129.42		129.20		128.59		II X
138.17		137.59		137.41		137.23		137. 4		136.45		
145.21		145. 7		144.52		144.37		144.22		144. 7		

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
Décl.	45. 0	45. 15	45. 30	45. 45	46. 0	46. 15	
Haut.	27. 44	27. 36	27. 28	27. 20	27. 12	27. 4	
Diff.	53. 1	53. 16	53. 30	53. 44	53. 59	54. 13	
Souſt.	31. 43	31. 50	31. 57	32. 4	32. 10	32. 16	

	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	
	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M	D. M	
	3.19	3.41	3.20	3.42	3.20	3.43	3.21	3.44	3.22	3.45	3.23	3.46	
	6.21	7.45	6.22	7.48	6.22	7.51	6.24	7.54	6.26	7.56	6.28	7.58	
	9. 8	12.18	9.10	12.22	9.12	12.27	9.14	12.32	9.16	12.36	9.18	12.40	
XI	11.43	17.22	11.45	17.29	11.47	17.36	11.49	17.43	11.51	17.49	11.54	17.55	I.
	14. 7	23. 0	14. 9	23.10	14.11	23.20	14.13	23.29	14.15	23.38	14.18	23.48	
	16.22	29.16	16.24	29.29	16.26	29.42	16.28	29.54	16.31	30. 7	16.34	30.20	
X	18.30	36. 8	18.32	36.24	18.34	36.40	18.36	36.56	18.38	37.12	18.40	37.29	II.
	20.32	43.34	20.34	43.53	20.36	44.12	20.17	44.31	20.40	44.50	20.42	45.10	
	22.28	51.23	22.30	51.44	22.32	51. 6	22.34	52.28	22.36	52.51	22.38	53.14	
	24.21	59.24	24.23	59.49	24.24	60.13	24.26	60.38	24.28	61. 3	24.30	61.29	
	26.10	67.25	26.12	67.50	26.14	68.16	26.15	68.42	26.16	69. 9	26.18	69.39	
IX	27.58	75. 8	28. 0	75.33	28. 1	75.58	28. 2	76.24	28. 3	76.51	28. 4	77.18	III.
	29.44	82.24	29.45	82.46	29 45	83.13	29.46	83.37	29.46	84. 2	29.47		
	31.29		31.29		31.29		31.30		31.30		31.30		
	33.13		33.23		33.12		33.12		33.12		33.12		
VIII	34.59		34.58		34.58		34.57		34.56		34.55		IV.
	36.44		36.43		36.43		36.42		36.41		36.40		
	38.33		38.32		38.30		38.28		38.26		38.24		
VII	40.26		40.24		40.22		40.20		40.17		40.14		V.
	42.21		42.19		42.16		42.14		42.10		42. 6		
	44.22		44.18		44.14		44.10		44. 6		44. 2		
	46.27		46.23		46.19		46.15		46.10		46. 4		
VI	48.40		48.35		48.30		48.25		48.18		48.12		VI.
	51. 2		50.55		50.48		50.41		50.34		50.27		
	53.34		53.26		53.18		53.12		53. 3		52.54		
	56.17		56. 8		56. 0		55.51		55.40		55.30		
	59.14		59. 1		58.52		58.41		58.30		58.19		
V	62.31		62.19		62. 7		61.54		61.42		61.28		VII.
	66. 3		65.49		65.35		65.21		65. 7		64.53		
	70. 9		69.44		69.28		69.12		68.56		68.40		
	74.24		74. 6		73.48		73.30		73.12		72.54		
IV	79.19		78.59		78.39		78.19		77.59		77.39		VIII.
	84.48		84.26		84. 4		83.42		83.19		82.56		
	90.50		90.26		90. 2		89.39		89.15		88.52		
	97.31		97. 5		96.39		96.13		95.48		95.23		
III	104.50		104.23		103.57		103.30		103. 4		102.38		IX.
	112.36		112.10		111.43		111.16		110.49		110.22		
	120.36		120.11		119.48		119.23		118.58		118.32		
	128.37		128.16		127.54		127.32		127. 9		126.46		
II	136.26		136. 7		135.48		135.29		135.10		154.50		X.
	143.52		143.36		143.20		143. 4		142.48		142.32		

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 46. 30	Décl. 46. 45	Décl. 47. 0	Décl. 47. 15	Décl. 47. 30	Décl. 47. 45	
	Haut. 26. 56	Haut. 26. 48	Haut. 26. 40	Haut. 26. 32	Haut. 26. 24	Haut. 26. 15	
	Diff. 54. 27	Diff. 54. 41	Diff. 54. 56	Diff. 55. 10	Diff. 55. 24	Diff. 55. 38	
	Souſt. 32. 22	Souſt. 32. 28	Souſt. 32. 34	Souſt. 32. 41	Souſt. 31. 47	Souſt. 32. 54	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.24 3.47	3.25 3.43	3.26 3 49	3.27 3.50	3.28 3.51	3.29 3.53	
	6.30 8. 0	6.31 8. 3	6.33 8. 6	6.35 8. 8	6.37 8.11	6.38 8.14	
XI	9.20 12.44	9.21 12.48	9.23 12.53	9.25 12.58	9.27 13. 3	9.29 13. 8	I
	11.56 18. 2	11.58 18. 9	12. 0 18.16	12. 3 18.23	12. 5 18.30	12. 7 18.38	
	14.20 23.58	14.22 24. 8	14.24 24.18	14.27 24.28	14.30 24.38	14.32 24.49	
X	16.36 30.33	16.38 30.46	16.40 31. 0	16 43 31.14	16.45 31.28	16.48 31.42	II
	18.42 37.46	18.44 38. 3	18.46 38 20	18.48 38.38	18.51 38.56	18.54 39.14	
	20.44 45.31	20.46 45.52	20.48 46.13	20.51 46.34	20.53 46.56	20.55 47.18	
	22.40 53.38	22.41 54. 3	22.43 54.28	22.45 54.53	22.47 55.18	22.49 55.43	
IX	24.31 61.55	24.32 62.22	24.34 62.49	24.36 63.16	24.37 63.43	24.39 64.10	III
	26.19 70. 3	26.20 70.31	26.21 70.59	26.23 71.27	26.24 71.55	26.26 72.23	
	28. 4 77.45	28. 5 78.13	28. 6 78.41	28. 7 79. 9	28. 8 79.37	28. 9 80. 5	
	29.47	29.48	29.48	29.49	29.50	29.51	
VIII	31.30	31.30	31.31	31.30	31.31	31.31	IV
	33.12	33.11	33.11	33.11	33.11	33.10	
	34.54	34.53	34.52	34.51	34.51	34.50	
	36.38	36.36	36.34	36.33	36.32	36.31	
VII	38.21	38.20	38.18	38.16	38.14	38.13	V
	40.11	40. 8	40. 5	40. 2	40. 0	39.57	
	42. 2	41.58	41.54	41.50	41.47	41.44	
	43.58	43.54	43.50	43.45	43.40	43.36	
	45.58	45.51	45.46	45.41	45.36	45.32	
VI	48. 5	47.58	47.52	47.46	47.40	47.35	VI
	50.20	50.13	50. 6	49.59	49.52	49.45	
	52.45	52.36	52.27	52.18	52.10	52. 2	
	55.20	55.10	55. 0	54.50	54.41	54.32	
V	58. 8	57.57	57.46	57.35	57.24	57.14	VII
	61.14	61. 0	60.47	60.34	60.22	60.10	
	64.38	64.23	64. 8	63.53	63.39	63.25	
	68.23	69. 6	67.50	67.34	67.18	67. 2	
IV	72.35	72.17	71.58	71.39	71.21	71. 3	VIII
	77.18	76.57	76.36	76.15	75.55	75.35	
	82.33	82.10	81.47	81.24	81. 2	80.39	
	88.28	88. 4	87.39	87.14	86.49	86.24	
III	94.58	94.33	94. 7	93.41	93.15	92.49	IX
	102.11	101.44	101.17	100.49	100.22	99.54	
	109.54	109.26	108.58	108.30	108. 2	107.34	
	118. 5	117.38	117.11	116.44	116.17	115.50	
II	126.22	125.58	125.34	125.10	124.46	124.22	X
	134.29	134. 8	133.47	133.26	133. 4	132.42	
	142.15	141.58	141.40	140.22	140. 4	139.46	
		149.14	149. 0	148.46	148.32	148.18	

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 48. 0	*Décl.* 48. 15	*Decl.* 48. 30	*Décl.* 48. 45	*Décl.* 49. 0	*Decl.* 49. 15	
	Haut. 26. 7	*Haut.* 25. 59	*Haut.* 25. 53	*Haut.* 25. 43	*Haut.* 25. 35	*Haut.* 25. 26	
	Diff. 55. 52	*Diff.* 56. 6	*Diff.* 56. 20	*Diff.* 56. 34	*Diff.* 56. 48	*Diff.* 57. 1	
	Souſt. 33. 0	*Souſt.* 33. 6	*Souſt.* 33. 12	*Souſt.* 33. 18	*Souſt.* 33. 24	*Souſt.* 33. 30	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.30 3.54	3.31 3.56	3.32 3.57	3.33 3.59	3.34 4. 0	3.34 4. 1	
	6.39 8.17	6.41 8.20	6.42 8.23	6.43 8.26	6.45 8.29	6.47 8.32	
	9.31 13.13	9.33 13.18	9.35 13.23	9.37 13.28	9.40 13.33	9.42 13.38	
XI	12. 9 18.46	12.11 18.54	12.13 19. 2	12.15 19.10	12.18 19.18	12.21 19.26	I
	14.34 25. 0	14.37 25.11	14.39 25.22	14.41 25.34	14.44 25.45	14.47 25.57	
	16.50 31.57	16.53 32.12	16.55 32.27	16.57 32.42	17. 0 32.57	17. 3 33.12	
	18.57 39.33	19. 0 39.52	19. 2 40.11	19. 4 40.30	19. 7 40.49	19.10 41. 9	
X	20.57 47.41	21. 0 48. 4	21. 2 48.27	21. 4 48.50	21. 6 49.13	21. 9 49.37	II
	22.51 56. 8	22.53 56.34	22.55 57. 0	22.57 57.26	23. 0 57.52	23. 2 58.19	
	24.41 64.37	24.43 65. 5	24.45 65.32	24.47 66. 0	24.49 66.28	24.51 66.57	
	26.28 72.51	26.29 73.20	26.30 73.49	26.32 74.18	26.34 74.46	26.36 75.14	
IX	28.10 80.33	28.11 81. 1	28.11 81.29	28.13 81.57	28.14 82.25	28.16	III
	29.51	29.52	29.52	29.53	29.54	29.55	
	31.31	31.32	31.32	31.32	31.33	31.34	
	33.10	33.10	33.10	33.10	33.10	33.10	
VIII	34.49	34.48	34.48	34.47	34.47	34.47	IV
	36.30	36.28	36.27	36.26	36.25	36.24	
	38.11	38. 9	38. 7	38. 5	38. 3	38. 2	
	39.54	39.52	39.50	39.47	39.45	39.43	
VII	41.41	41.38	41.35	41.32	41.29	41.26	V
	43.32	43.28	43.24	43.20	43.16	43.13	
	45.27	45.22	45.17	45.13	45. 8	45. 4	
	47.29	47.21	47.17	47.12	47. 6	47. 1	
VI	49.38	49.31	49.24	49.17	49.10	49. 4	VI
	51.54	51.46	51.38	51.31	51.23	51.16	
	54.22	54.13	54. 4	53.55	53.46	53.38	
	57. 4	56.54	56.44	56.24	56.23	56.12	
V	59.58	59.46	59.34	59.22	59.10	58.59	VII
	63.11	62.57	62.43	62.30	62.17	62. 4	
	66.46	66.30	66.14	65.59	65.44	65.29	
	70.45	70.27	70. 9	69.52	69.35	69.18	
IV	75.15	74.55	74.35	74.15	73.55	73.36	VIII
	80.17	79.55	79.33	79.11	78.49	78.27	
	85.59	85.34	85. 9	84.45	84.21	83.57	
	92.22	91.55	91.28	91. 2	90.36	90.10	
III	99.26	98.58	98.30	98. 1	99.35	97. 7	IX
	107. 6	106.38	106.10	105.42	105.14	104.46	
	115.23	114.56	114.28	114. 0	113.32	113. 4	
	123.57	123.32	123. 6	122.40	122.13	121.46	
II	132.19	131.56	131.33	131.10	130.47	130.23	X
	139.27	139. 8	138 49	138.30	138.11	138.51	
	148. 3	147.48	147.33	147.18	147. 3	146.48	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 49. 30	Décl. 49. 45	Décl. 50. 0	Décl. 50. 15	Décl. 50. 30	Décl. 50. 45	
	Haut. 25. 18	Haut. 25. 10	Haut. 25. 1	Haut. 24. 53	Haut 24. 45	Haut. 24. 36	
	Diff. 57. 15	Diff. 57. 29	Diff. 57. 43	Diff. 57. 57	Diff. 58. 10	Diff. 58. 24	
	Souſt. 33. 36	Souſt. 33. 42	Souſt. 33. 47	Souſt. 33. 53	Souſt. 33. 59	Souſt. 34. 5	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	8.35 4. 2	3.36 4. 3	8.37 4. 5	3.38 4. 7	3.39 4. 8	3.40 4. 9	
	6.49 8.35	6.51 8.38	6.52 8.41	6.54 8.45	6.55 8.48	6.57 8.52	
XI	9.44 13.44	9.46 13.50	9.48 13.56	9.50 14. 2	9.52 14. 7	9.54 14.13	I XI
	12.23 19.34	12.26 19.43	12.29 19.52	12.32 20. 1	12.34 20.10	12.36 20.19	
	14.50 26. 9	14.52 26.21	14.54 26.33	14.57 26.46	15. 0 26.59	15. 3 27.12	
X	17. 5 33.28	17. 8 33.44	17.10 34. 0	17.13 34.16	17.15 34.33	17.18 34.51	II X
	19.12 41.29	19.15 41.49	19.18 42.10	19.20 42.31	19.22 42.52	19.25 43.14	
	21.12 50. 1	21.14 50.25	21.16 50.50	21.18 51.15	21.20 51.40	21.22 52. 5	
	23. 4 58.46	23. 7 59.13	23. 9 59.41	23.11 60. 9	23.14 60.37	23.16 61. 5	
	24.52 67.25	24.54 67.53	24.56 68.22	24.58 68.51	25. 0 69.21	25. 3 69.51	
IX	26.38 75.43	26.39 76.12	26.40 76.41	26.42 77.10	26.44 77.39	26.46 78. 8	III IX
	28.18	28.19	28.21	28.22	28.24	28.25	
	29.56	29.58	29.59	30. 0	30. 2	30. 3	
	31.34	31.35	31.35	31.36	31.36	31.37	
VIII	33.10	33.10	33.10	33.10	33.11	33.11	IV VIII
	34.47	34.47	34.46	34.46	34.45	34.45	
	36.23	36.22	36.21	36.20	36.20	36.19	
	38. 1	38. 0	37.58	37.56	37.55	37.54	
	39.41	39.39	39.37	39.35	39.33	39.31	
VII	41.23	41.20	41.17	41.14	41.11	41. 8	V VII
	43. 9	43. 6	43. 2	42.58	42.55	42.52	
	45. 0	44.55	44.50	44.46	44.42	44.38	
VI	46. 6	46.51	46.45	46.39	46.34	46.29	VI VI
	48.58	48.52	48.45	48.39	48.33	48.27	
	51. 9	51. 2	50.54	50.46	50.39	50.32	
	53.29	53.21	53.11	53. 3	52.55	52.47	
V	56. 1	55.51	55.41	55.31	55.21	55.12	VII V
	58.47	58.36	58.24	58.13	58. 1	57.51	
	61.51	61.38	61.25	61.12	60.59	60.46	
	65.14	64.59	64.44	64.19	64.14	63.59	
IV	69. 1	68.44	68.26	68. 9	67.52	67.36	VIII IV
	73.17	72.58	72.39	72.19	72. 0	71.41	
	78. 5	77.44	77.22	77. 0	76.39	76.18	
	83.33	83. 9	82.45	82.21	81.57	81.33	
III	89.44	89.18	88.52	88.25	87.59	87.33	IX III
	96.39	96.12	95.43	95.14	94.46	94.18	
	104.18	103.50	103.21	102.52	102.22	101.52	
	112.36	112. 7	111.38	111. 9	110.39	110. 9	
II	121.18	120.50	120.21	119.52	119.23	118.54	X II
	130. 0	129.36	129.11	128.45	128.20	127.55	
	138.31	138.11	137.50	137.29	137. 8	136.46	
	146.32	146.16	145.59	145.42	145.25	145. 8	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Decl. 51. 0	*Decl.* 51. 15	*Decl.* 51. 30	*Decl.* 51. 45	*Decl.* 52. 0	*Decl.* 52. 15	
	Haut. 24. 28	*Haut.* 24. 19	*Haut.* 24. 11	*Haut.* 24. 2	*Haut.* 23. 54	*Haut.* 23. 45	
	Diff. 58. 38	*Diff.* 58. 51	*Diff.* 59. 5	*Diff.* 59. 18	*Diff.* 59. 32	*Diff.* 59. 45	
	Souft. 34. 10	*Souft.* 34. 16	*Souft.* 34. 21	*Souft.* 34. 27	*Souft.* 34. 32	*Souft.* 34. 38	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.41 4.10	3.43 4.12	3.44 4.14	3.45 4.15	3.46 4.16	3.48 4.18	
	6.59 8.55	7. 1 8.58	7. 3 9. 2	7. 5 9. 5	7. 7 9. 8	7. 9 9.18	
	9.56 14.59	9.59 14.25	10. 2 14.31	10. 4 14.38	10. 8 14.44	10. 9 14.51	
XI	12.38 20.28	12.41 20.38	12.43 20.47	12.46 20.57	12.49 21. 7	12.52 21.17	I
	15. 6 27.25	15. 9 27.39	15.12 27.52	15.14 28. 6	15.17 28.20	15.20 28.35	
	17.21 35.10	17.24 35.28	17.27 35.46	17.30 36. 4	17.33 36.23	17.36 36.42	
X	19.23 43.36	19.31 43.59	19.34 44.22	19.36 44.45	19.39 45. 8	19.42 45.32	II
	21.25 52.31	21.28 52.57	21.31 53.23	21.34 53.50	21.47 54.17	21.40 54.44	
	23.18 61.33	23.21 62. 2	23.24 62.31	23.26 63. 0	23.29 63.30	23.32 64. 1	
	25. 5 70.21	25. 7 70.51	25. 9 71.21	25.11 71.52	25.14 72.23	25.17 72.54	
	26.48 78.38	26.50 79. 8	26.52 79.38	26.54 80. 8	26.56 80.38	26.58 81. 8	
IX	28.27	28.28	28.30	28.31	28.33	28.35	III
	30. 4	30. 5	30. 6	30. 7	30. 8	30. 9	
	31.38	31.39	31.39	32.40	31.41	31.42	
	33.11	33.12	33.12	33.12	33.13	33.14	
VIII	34.45	34.44	34.44	34.44	34.44	34.44	IV
	36.18	36.17	36.17	36.16	36.16	36.15	
	37.53	37.51	37.50	37.49	37.48	37.46	
	39.29	39.27	39.25	39.23	39.21	39.19	
VII	41. 6	41. 4	41. 2	40.59	40.56	40.54	V
	42.48	42.45	42.42	42.38	42.34	42.31	
	44.34	44.30	44.26	44.22	44.18	44.14	
	46.24	46.19	46.14	46. 9	46. 4	45.59	
VI	48.21	48.15	48. 9	48. 3	47.57	47.51	VI
	50.25	50.18	50.11	50. 4	49.57	49.50	
	52.38	52.30	52.21	52.13	52. 5	51.57	
	55. 2	54.53	54.43	54.34	54.24	54.15	
V	57.39	57.28	57.17	57. 6	56.55	56.45	VII
	60.33	60.20	60. 7	59.55	59.42	59.30	
	63.44	63.30	63.16	63. 2	62.48	62.34	
	67.19	67. 3	66.46	66.30	66.14	65.58	
IV	71.22	71. 3	70.44	70.26	70. 7	69.49	VIII
	75.57	75.35	75.14	74.53	74.32	74.11	
	81. 9	80.45	80.21	79.58	79.34	79.11	
	87. 7	86.40	86.14	85.47	85.21	84.55	
III	93.49	93.21	92.53	92.25	91.56	91.28	IX
	101.22	100.52	100.22	99.52	99.22	98.52	
	109.39	109. 8	108.38	108. 8	107.37	107. 6	
	118.26	117.58	117.29	117. 0	116.30	115.59	
II	127.29	127. 3	126.37	126.10	125.43	125.16	X
	136.24	136. 2	135.39	135.16	134.52	134.28	
	144.50	144.32	144.14	143.56	143.37	143.18	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 52. 30	Décl 52. 45	Décl. 53. 0	Decl. 53. 15	Décl. 53. 30	Décl. 53. 45	
	Haut. 23. 37	Haut. 23. 28	Haut. 23. 20	Haut. 23. 11	Haut. 23. 2	Haut. 22. 54	
	Diff. 59. 59	Diff. 60. 12	Diff. 60. 26	Diff. 60. 39	Diff. 60. 53	Diff. 61. 6	
	Souſt. 34. 43	Souſt. 34. 49	Souſt. 34. 54	Souſt. 34. 59	Souſt. 35. 4	Souſt. 35. 10	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.49 4.30	3.50 4.22	3.51 4.24	3.52 4.26	3.54 4.27	3.55 4.29	
	7.11 9.17	7.13 9.21	7.15 9.25	7.17 9.29	7.19 9.33	7.22 9.37	
	10.11 14.57	10.14 15. 4	10.16 15.11	10.19 15.18	10.22 15.25	10.25 15.32	
XI	12.55 21.27	12.58 21.38	13. 1 21.49	13. 4 22. 0	13. 7 22.11	13.10 22.23	I
	15.23 28.50	15.26 29. 5	15.29 29.21	15.32 29.37	15.35 29.53	15.39 30. 9	
	17.39 37. 1	17.42 37.21	17.45 37 42	17.49 38. 3	17.52 38.24	17.56 38.46	
X	19.45 45.56	19.48 46.20	19.51 46.45	19.54 47.11	19.57 47.37	20. 0 48. 4	II
	21.43 55.18	21.46 55.41	21.48 56.10	21.51 56.39	21.54 57. 9	21.57 57.39	
	23.34 64.32	23.37 65. 3	23.40 65.34	23.42 66. 5	23.45 66.36	23.47 67. 8	
	25.20 73.25	25.22 73.56	25.24 74.28	25.26 75. 0	25.28 75.32	25.31 76. 4	
IX	27. 0	27. 2	27. 4	27. 6	27. 8	27.10	III
	28.37	28.38	28.40	28.41	28.43	28.45	
	30.10	30.12	30.14	30.16	30.17	30.18	
	31.43	31.44	31.45	31.46	31.47	31.48	
VIII	33.14	33.15	33.15	33.16	33.16	33.17	IV
	34.44	34 44	34.44	34.44	34.44	34.44	
	36.15	36.14	36.13	36.12	36.13	36.12	
	37.45	37.44	37.43	37.41	37.40	37.40	
VII	39.17	39.16	39.14	39.12	39.11	39.10	V
	40.52	40.50	40.48	40.45	40.43	40.41	
	42.28	42.25	42.22	42.19	42.16	42.14	
	44.10	44. 6	44. 2	43.58	43.54	43.51	
VI	45.54	45.50	45.45	45.40	45.36	45.32	VI
	47.45	47.40	47.34	47.28	47.23	47.18	
	49.43	49.36	49.29	49.23	49.17	49.11	
	51.49	51.42	51.34	51.26	51.18	51.11	
V	54. 6	53.57	53.48	53.39	53.30	53.21	VII
	56.34	56.24	56.13	56. 3	55.53	55.43	
	59.18	59. 5	58.53	58.41	58.29	58.18	
	62.20	62. 6	61.52	61.38	61.24	61.10	
IV	65.42	65.26	65.10	64.54	64.38	64.22	VIII
	69.30	69.12	68.53	68.35	68.17	67.59	
	73.50	73.30	73. 9	72.48	72.27	72. 7	
	78.47	78.24	78. 0	77.37	77.14	76.51	
III	84.29	84. 3	83.37	83.11	82.45	82.19	IX
	91. 0	90.31	90. 2	89.33	89. 4	88.36	
	98.22	97.52	97.21	96.50	96.19	95.48	
	106.35	106. 4	105.32	105. 0	104.28	103.56	
II	115.28	114.57	114.26	113.55	113.24	112.52	X
	124.48	124.20	123.51	123.21	122.51	122.21	
	134. 4	133.40	133.15	132.49	132.23	131.57	
	142.59	142.39	142.18	141.57	141.36	141.14	
				150.23	150. 7	149.51	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 54. 0	*Décl.* 54. 15	*Décl.* 54. 30	*Décl.* 54. 45	*Décl.* 55. 0	*Décl.* 55. 15	
	Haut. 22. 45	*Haut.* 22. 36	*Haut.* 22. 28	*Haut.* 22. 19	*Haut.* 22. 10	*Haut.* 22. 2	
	Diff. 62. 19	*Diff.* 63. 32	*Diff.* 61. 46	*Diff.* 61. 59	*Diff.* 62. 12	*Diff.* 62. 25	
	Souſt. 35. 15	*Souſt.* 35. 20	*Souſt.* 35. 25	*Souſt.* 35. 30	*Souſt.* 35. 35	*Souſt.* 35. 40	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	3.56 4.31	3.57 4.33	3.58 4.34	4. 0 4.36	4. 1 4.38	4. 2 4.40	
	7.24 9.41	7.26 9.46	7.28 9.50	7.30 9.54	7.32 9.59	7.34 10. 4	
	10.27 15.40	10.30 15.48	10.33 15.56	10.36 16. 3	10.38 16.11	10.41 16.20	
XI	13.13 22.34	13.16 22.46	13.19 22.58	13.22 23.10	13.25 23.22	13.28 23.34	I
	15.42 30.25	15.45 30.42	15.48 30.58	15.52 31.14	15.55 31.31	15.59 31.49	
	17.59 39. 8	18. 2 39.30	18. 5 39.52	18. 9 40.15	18.12 40.38	18.15 41. 1	
X	20. 3 48.31	20. 7 48.58	20.10 49.25	20.14 49.53	20.17 50.21	20.20 50.49	II
	22. 0 58.10	22. 3 58.41	22. 6 59.13	22.10 59.43	22.13 60.14	22.16 62.45	
	23.50 67.40	23.53 68.13	23.56 68.46	23.59 69.18	24. 2 69.51	24. 5 70.24	
	25.34 76.36	25.37 77. 9	25.40 77.42	25.43 78.14	25.45 78.47	25.48 79.20	
	27.12	27.15	27.18	27.20	27.22	27.24	
IX	28.47	28.49	28.51	28.54	28.56	28.58	III
	30.20	30.22	30.23	30.25	30.25	30.27	
	31.49	31.50	31.51	31.53	31.54	31.55	
	33.17	33.18	33.19	33.20	33.20	33.21	
VIII	34.45	34.45	34.45	34.46	34.46	34.46	IV
	36.12	36.11	36.11	36.11	36.11	36.10	
	37.39	37.38	37.37	37.36	37.35	37.34	
	39. 8	39. 6	39. 5	39. 4	39. 2	39. 0	
VII	40.38	40.36	40.34	40.32	40.30	40.28	V
	42.11	42. 8	42. 5	42. 3	42. 0	41.57	
	43.47	43.43	43.40	43.36	43.32	43.28	
	45.27	45.22	45.18	45.14	45. 9	45. 4	
VI	47.12	47. 7	47. 2	46.57	46.51	46.45	VI
	49. 4	48.57	48.51	48.45	48.38	48.32	
	51. 3	50.55	50.48	50.41	50.33	50.25	
	53.12	53. 3	52.54	52.46	52.37	52.28	
V	55.22	55.22	55.12	55. 2	54.51	54.41	VII
	58. 6	57.54	57.42	57.31	57.19	57. 7	
	60.56	60.43	60.29	60.16	60. 2	59.49	
	64. 6	63.51	63.36	63.21	63. 5	62.50	
IV	67.41	67.24	67. 7	66.50	66.32	66.14	VIII
	71.46	71.26	71. 6	70.47	70.27	70. 7	
	76.28	76. 5	75.43	75.21	74.58	74.35	
	81.53	81.27	81. 2	80.37	80.11	79.45	
III	88. 7	87.39	87.11	86.43	86.14	85.46	IX
	95.17	94.46	94.15	93.44	93.13	92.42	
	103.23	102.50	102.18	101.46	101.13	100.40	
	112.20	111.47	112.14	110.41	120. 8	109.35	
II	121.51	121.21	120.50	120.19	119.47	119.15	X
	131.31	131. 4	130.37	130.10	129.42	129.14	
	140.52	140.30	140. 8	139.46	139.23	139. 0	
	149.35	149.18	149. 1	148.44	148.27	148.10	

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 55. 30	*Décl.* 55. 45	*Décl.* 56. 0	*Décl.* 56. 15	*Décl.* 56 30	*Décl.* 56. 45	
	Haut. 23. 53	*Haut.* 21 44	*Haut.* 21. 35	*Haut.* 21. 26	*Haut.* 21. 38	*Haut.* 23. 9	
	Diff. 62. 38	*Diff.* 62. 51	*Diff.* 62. 4	*Diff.* 63. 18	*Diff.* 63. 31	*Diff.* 63. 44	
	Souſt. 35. 45	*Souſt.* 35. 50	*Souſt.* 35. 55	*Souſt.* 36. 0	*Souſt.* 36. 5	*Souſt.* 36. 9	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	4. 4 4.42	4. 5 4 44	4. 6 4.46	4. 7 4.48	4. 8 4.50	4.10 4.52	
	7.36 10. 9	7.39 10.13	7.41 10.18	7.43 10.23	7.45 10.28	7.48 10.33	
	10.44 16.28	10.47 16.36	10.50 16.45	10.53 16.54	10.56 17. 3	10.59 17.12	
XI	13.31 23.47	13.35 24. 0	13.38 24.14	13.41 24.28	13.44 24.42	13.48 24.56	I
	16. 2 32. 7	16. 6 32.26	16. 9 32.46	16.12 33. 6	16.16 33.26	16.20 33.46	
	18.18 41.24	18.22 41.47	18.25 42.12	18.29 42.38	18.32 43. 4	18.36 43.30	
X	20.24 51.18	20.27 51.47	20.30 52.16	20.34 52.46	20.37 53.17	20.41 53.48	II
	22.19 61.18	22.23 61.50	22.26 62.23	22.30 62.57	22.33 63.31	22.36 64. 5	
	24. 8 70.57	24.11 71.31	24.15 72. 6	24.18 72.41	24.21 73.16	24.24 73.51	
	25.50	25.51	25.56	25.59	26. 2	26. 4	
	27.26	27.25	27.32	27.35	27.37	27.39	
IX	29. 0	29. 2	29.40	29. 6	29. 8	29.10	III
	30.29	30.31	30.33	30.35	30.36	30.38	
	31.56	31.58	32. 0	32. 1	32. 2	32. 3	
VIII	33.22	33.21	33.24	33.25	33.25	33.26	IV
	34.46	34.47	34.47	34.48	34.48	34.48	
	36 10	36.10	36.10	36.10	36.10	36. 9	
	37.33	37.33	37.32	37.32	37.31	37.31	
VII	38.59	38.58	38.56	38.55	38.54	38.52	V
	40 26	40.24	40.22	40.20	40.18	40.16	
	41.54	41.51	41.48	41.46	41.44	41.41	
	43.25	43.22	43.18	43.15	43.12	43. 8	
	45. 0	44.56	44.52	44.48	44.44	44.40	
VI	46.40	46.35	46.30	46.25	46.20	46.15	VI
	48.26	48.20	48.14	48. 8	48. 2	47.56	
	55.18	50.11	50. 4	49.57	49.50	49.43	
	52.20	52.12	52. 4	51.55	51.47	51.39	
V	54.31	54.22	54.12	54. 1	53.53	53.43	VII
	56.56	56.45	56.33	56.22	56.11	56. 0	
	59.30	59.23	59.10	58.57	58.44	58.31	
	62.35	62.20	62. 5	61.50	61.35	61.21	
IV	65.57	65.40	65.23	65. 6	64.49	64.32	VIII
	69.47	69.28	69. 8	68.49	68.10	68.11	
	74.13	73.51	73.28	73. 6	72.44	72.22	
	79.20	78.55	78.30	78. 4	77.39	77.14	
III	85.18	84.50	84.21	83.52	83.24	82.56	IX
	92.11	91.40	91. 9	90.38	90. 7	89.36	
	100. 7	99.34	99. 1	98.28	97.54	97.20	
	109. 1	108.27	107.53	107.19	106.44	106. 9	
II	118.43	118.10	117.37	117. 4	116.30	115.56	X
	128.45	128.15	127.44	127.13	126.42	126.11	
	138.37	138.13	137.48	137.22	137.56	136.30	
	147.52	147.34	147.15	146.55	146.35	146.15	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.	
	Décl. 57. 0	*Décl.* 57. 15	*Décl.* 57. 30	*Décl.* 57. 45	*Décl.* 58. 0	*Décl.* 58. 15	
	Haut. 21. 0	*Haut.* 20. 51	*Haut.* 20. 42	*Haut.* 20. 33	*Haut.* 20. 24	*Haut.* 20. 15	
	Diff. 63. 57	*Diff.* 64. 9	*Diff.* 64. 22	*Diff.* 64. 35	*Diff.* 64. 48	*Diff.* 65. 1	
	Souſt. 36. 14	*Souſt.* 36. 18	*Souſt.* 36. 23	*Souſt.* 36. 27	*Souſt.* 36. 32	*Souſt.* 36. 36	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M. D. M.	D. M D. M.	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M. D. M.	D. M D. M	
	4.11 4.54	4.13 4.56	4.14 4.58	4.16 5. 0	4.17 5. 3	4.19 5. 6	
	7.50 10.38	7.53 10.43	7.55 10.48	7.58 10.54	8. 1 11. 0	8. 4 11. 6	
XI	11. 3 17.21	11. 6 17.30	11. 9 17.40	11.13 17.50	11.13 18. 0	11.18 18.11	
	13.51 25.10	13.55 25.24	13.58 25.39	14. 2 25.55	14. 6 26.11	14.10 26.27	I
	16.23 34. 6	16.27 34.26	16.30 34.47	16.34 35. 9	16.38 35.31	16.42 35.53	
	18.40 43.57	18.44 44.24	18.47 44.51	18.51 45.18	18.55 45.46	18.59 46.15	
X	20.45 54.20	20.49 54.50	20.52 55.21	20.56 55.53	21. 0 56.26	21. 4 57. 0	
	22 40 64.39	22.43 65.14	22.46 65.49	22.50 66.25	22.54 67. 1	22.58 67.38	II
	24.27 74.26	24.30 75. 0	24.33 75.35	24.37 76.21	24.40 76.47	24.44 77.23	
	26. 7	26.10	26.12	26.15	26.18	26.22	
	27.42	27.45	27.48	27.50	27.53	27.56	
IX	29.12	29.14	29.16	29.18	29.20	29.22	III
	30.40	30.42	30.44	30.46	30.48	30.50	
	32. 4	32. 6	32. 8	32. 9	32.10	32.12	
VIII	33.27	33.28	33.29	33.30	33.31	33.32	
	34.49	34.49	34.50	34.50	34.51	34.52	IV
	36. 9	36. 9	36. 9	36 10	36.10	36.10	
	37.30	37.29	37.29	37.29	37.28	37.28	
VII	38.51	38.50	38.49	38.48	38.47	38.46	
	40.14	40.12	40.10	40. 9	40. 7	40. 5	V
	41.38	41.36	41.34	41.31	41.29	41.27	
	43. 5	43. 2	42.59	42.56	42.53	42.50	
VI	44.36	44.32	44.28	44.24	44.20	44.16	
	46.10	46. 5	46. 0	45.56	45.50	45.46	VI
	47.50	47.44	47.38	47.33	47.27	47.21	
	49.36	49.29	49.22	49.16	49. 9	49. 2	
V	51.31	51.23	51.15	51. 7	50.59	50.51	
	53.34	53.25	53.15	53. 6	52.56	52.47	VII
	55.49	55.39	55.28	55.18	55. 7	54.56	
	58.18	58. 6	57.54	57.42	57.30	57.18	
IV	61. 6	60.52	60.38	60.24	60.10	59.56	
	64.15	63.59	63.43	63.27	63.11	62.55	VIII
	67.52	67.33	67.14	66.56	66.37	66.18	
	72. 0	71.39	71.17	70.56	70.34	70.13	
III	76.49	76.24	75.59	75.34	75. 9	74.44	
	82.28	82. 0	81.33	81. 5	80.37	80. 9	IX
	89. 5	88.34	88. 3	87.32	87. 1	86.30	
	96.46	96.12	95.38	95. 4	94.30	93.56	
II	105.34	104.59	104.24	103.49	103.13	102.37	
	115.22	114.47	114.11	113.35	112.59	112.22	X
	125.40	125. 9	124.37	124. 4	123.31	122.57	
	136. 3	135.36	135. 9	134.42	134.14	133.45	
	145.53	145.34	145.13	144.51	144.29	144. 6	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 58. 30	*Décl.* 58. 45	*Décl.* 59 0	*Décl.* 59. 15	*Décl.* 59. 30	*Décl.* 59. 45	
	Haut. 20. 6	*Haut.* 19. 57	*Haut.* 19. 49	*Haut.* 19. 40	*Haut.* 19. 31	*Haut.* 19. 22	
	Diff. 65. 14	*Diff.* 65. 27	*Diff.* 67. 39	*Diff.* 65. 52	*Diff.* 66. 5	*Diff.* 66. 18	
	Souſt. 36. 43	*Souſt.* 36. 45	*Souſt.* 36. 50	*Souſt.* 36. 54	*Souſt.* 36 58	*Souſt.* 37. 2	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	4.21 5. 9	4.23 5.11	4.25 5.14	4.27 5 16	4.28 5.18	4.30 5.21	
	8. 7 11.12	8.10 11.18	8.13 11.24	8.16 11.30	8.19 11.36	8.22 11.43	
XI	11.22 18.21	11.26 18.32	11.30 18.43	11.33 18.54	11.37 19. 5	11.41 19.16	I
	14.14 26.43	14.18 27. 0	14.24 27.17	14.26 27.34	14.30 27.52	14.34 28.10	
	16.46 36.16	16.51 36.40	16.55 37. 4	16.59 37.29	17. 3 37.54	17. 7 38.19	
	19. 4 46.44	19.10 47.14	19.13 47.44	19.16 48.15	19.20 48.47	19.24 49.19	
X	21. 8 57.35	21.12 58.11	21.16 58.48	21.20 59.26	21.24 60. 4	21.28 60.40	II
	23. 3 68.15	23. 7 68.52	23.10 69.29	23 14 70. 6	23.18 70.44	23.22 71.22	
	24.48 78. 0	24.51	24.54	24.58	25. 2	25. 6	
	26.25	26.29	26.33	26.36	26.40	26.43	
IX	27.58	28. 0	28. 3	28. 6	28.10	28.14	III
	29.25	29.28	29.32	29.35	29.38	29.41	
	30.52	30.55	30.57	30.59	31. 1	31. 3	
	32.14	32.16	32.18	32.20	32.22	32.24	
VIII	33.33	33.35	33.36	33.38	33.40	33.41	IV
	34.53	34.54	34.54	34.55	34.56	34.57	
	36.10	36.11	36.11	36.11	36.11	36.12	
	37.28	37.28	37.27	37.27	37.27	37.27	
VII	38.46	38.45	38.44	38.43	38.41	38.40	V
	40. 4	40. 3	40. 2	40. 0	39.59	39.57	
	41.25	41.23	41.21	41.18	41.16	41.14	
	42.47	42.44	42.41	42.38	42.35	42.32	
VI	44.12	44. 9	44. 5	44. 1	43.57	43.54	VI
	45.44	45.38	45.34	45.29	45.24	45.20	
	47.16	47.11	47. 6	47. 0	46.54	46.49	
	48.56	48.50	48.43	48.37	48.30	48.24	
V	50.43	50.35	50.27	50.20	50.13	50. 6	VII
	52.38	52.29	52.20	52.12	52. 3	51.55	
	54.46	54.36	54.25	54.15	54. 5	53.55	
	57. 6	56.54	56.42	56.30	56.18	56. 7	
IV	59.42	59.28	59.14	59. 1	58.48	58.34	VIII
	62.39	62.23	62. 7	61.51	61.36	61.21	
	66. 0	65.42	65.23	65. 5	64.47	64.29	
	69.52	69.32	69.11	68.50	68.29	68. 9	
III	74.19	73.54	73.30	73. 6	72.43	72.20	IX
	79.42	79.15	78.47	78.20	77.53	77.26	
	85.59	85.28	84.57	84.26	83.55	83.24	
	93.22	92.48	92.14	91.40	91. 5	90.30	
II	102. 0	101.23	100.47	100.10	99.33	98.56	X
	111.45	111. 8	111.31	109.54	109.16	108.38	
	122.22	121.47	121.12	120.37	120. 1	119.24	
	133.16	132.46	132.16	131.45	131.14	130.42	
	143.43	143.20	142.56	142.32	142. 7	141.41	
						151.50	XI

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 60. 0	Décl. 60. 15	Décl. 60. 30	Décl. 60. 45	Décl. 61. 0	Décl. 61. 15	
	Haut. 19. 13	Haut. 19. 3	Haut. 18. 54	Haut. 18. 45	Haut. 18. 36	Haut. 18. 27	
	Diff. 66. 30	Diff. 66. 43	Diff. 66. 55	Diff. 67. 7	Diff. 67. 20	Diff. 67. 33	
	Souſt. 37. 7	Souſt. 37. 11	Souſt. 37. 15	Souſt. 37. 19	Souſt. 37. 23	Souſt. 37. 27	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	4.32 5.24	4.34 5.26	4.36 5.29	4.38 5.32	4.40 5.35	4.42 5.38	
	8.25 11.49	8.28 11.56	8.31 12. 3	8.34 12.10	8.37 12.17	8.40 12.24	
XI	11.45 19.28	11.48 19.40	11.52 19.52	11.56 20. 5	12. 0 20.18	12. 4 20.31	I
	14.38 28.28	14.43 28.47	14.47 29. 6	14.52 29.26	14.56 29.46	15. 0 30. 6	
	17.11 38.44	17.16 39.10	17.21 39.37	17.26 40. 4	17.30 40.32	17.34 41. 0	
	19.28 49.52	19.33 50.25	19.38 50.58	19.43 51.32	19.47 52. 6	19.51 52.41	
X	21.32 61.17	21.37 61.54	21.41 62.31	21.46 63. 8	21.50 63.46	21.55 64.24	II
	23.26 72. 0	23.30 72.19	23.34 73.18	23.38 73.58	23.42 74.38	23.46 75.18	
	25.10	25.14	25.18	25.22	25.26	25.30	
	26.46	26.50	26.54	26.58	27. 2	27. 5	
IX	28.18	28.21	28.24	28.27	28.30	28.33	III
	29.44	29.46	29.49	29.52	29.55	29.58	
	31. 5	31. 8	31.11	31.14	31.16	31.18	
	32.26	32.28	32.30	32.32	32.34	32.36	
VIII	33.42	33.44	33.46	33.47	33.48	33.50	IV
	34.58	34.59	35. 0	35. 2	35. 3	35. 4	
	36.12	36.13	36.14	36.15	36.15	36.15	
	37.26	37.26	37.26	37.26	37.26	37.26	
VII	38.39	38.38	38.38	38.38	38.38	38.38	V
	39.56	39.54	39.53	39.51	39.50	39.49	
	41.12	41.10	41. 8	41. 6	41. 4	41. 2	
	42.30	42.27	42.24	42.21	42.19	42.17	
VI	43.50	43.47	43.44	43.40	43.37	43.34	VI
	45.15	45.11	45. 6	45. 2	44.58	44.54	
	46.44	46.38	46.33	46.28	46.23	46.18	
	48.17	48.11	48. 5	47.59	47.53	47.47	
V	49.58	49.51	49.44	49.36	49.29	49.22	VII
	51.47	51.38	51.29	51.21	51.13	51. 5	
	53.45	53.35	53.25	53.15	53. 5	52.56	
	55.55	55.44	55.33	55.22	55.11	55. 0	
IV	58.21	58. 8	57.55	57.42	57.29	57.16	VIII
	61. 6	60.50	60.35	60.20	60. 5	59.50	
	64.11	63.54	63.36	63.19	63. 2	62.45	
	67.48	67.28	67. 8	66.48	66.28	66. 8	
III	71.58	71.36	71.13	70.51	70.28	70. 5	IX
	76.59	76.32	76. 6	75.40	75.13	74.46	
	82.53	82.22	81.52	81.22	80.52	80.22	
	89.56	89.22	88.48	88.14	87.40	87. 6	
II	98.19	97.41	97. 8	96.25	95.47	95. 9	X
	108. 0	107.21	106.42	106. 2	105.22	104.43	
	118.47	118. 9	117.31	116.53	116.15	115.36	
	130. 9	129.36	129. 2	128.28	127.53	127.18	
I	141.15	140.49	140.22	139.55	139.28	139. 0	XI
	151.32	151.13	150.54	150.34	150.14	149.54	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 61. 30	Décl. 61. 45	Décl. 62. 0	Décl. 62. 15	Decl. 62. 30	Déc. 62. 45	
	Haut. 38. 18	Haut. 38. 9	Haut. 38. 0	Haut. 37. 51	Haut 17. 41	Haut. 37. 32	
	Diff. 67. 46	Diff. 67. 58	Diff. 68. 11	Diff. 68. 23	Diff. 68. 36	Diff. 68. 48	
	Souſt. 37. 33	Souſt. 37. 35	Souſt. 37. 39	Souſt. 37. 43	Souſt. 37. 47	Souſt. 37. 50	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	4.44 5.40	4.47 5.43	4.49 5.46	4.51 5.49	4.53 5.53	4.55 5.56	
	8.43 12.31	8.47 12.38	8.50 12.46	8.54 12.54	8.57 13. 2	9. 0 13.10	
XI	12. 8 20.45	12.12 20.59	12.16 21.13	12.20 21.27	12.24 21.42	12.29 21.57	I
	15. 5 30.27	15.10 30.49	15.15 31.11	15.19 31.34	15.23 31.58	15.28 32.22	
	17.39 41.29	17.44 41.59	17.49 42.29	17.54 43. 0	17.59 43.32	18. 4 44. 5	
	19.56 53.17	20. 1 53.54	20. 6 54.31	20.11 55. 9	20.16 55.48	20.21 56.28	
X	22. 0 65. 3	22. 4 65.43	22. 8 66.24	22.13 67. 6	22.18 67.48	21.23 68.31	II
	23.50 75.58	23.55 76.38	24. 0 77.18	24. 4	24. 8	24.12	
	25.34	25.38	25.42	25.46	25.50	25.55	
	27. 9	27.13	27.17	27.20	27.24	27.28	
IX	28.37	28.41	28.44	28.48	28.52	28.55	III
	30. 1	30. 4	30. 7	30.10	30.13	30.17	
	31.21	31.24	31.27	31.29	31.31	31.34	
	32.38	32.40	32.42	32.44	32.46	32.49	
VIII	33.52	33.54	33. 6	33.57	33.58	34. 0	IV
	35. 5	35. 6	35. 7	35. 8	35. 9	35.11	
	36.16	36.17	36.17	36.18	36.18	36.19	
	37.27	37.27	37.27	37.27	37.27	37.28	
VII	38.38	38.38	38.37	38.37	38.38	38.36	V
	39.48	39.47	39.46	39.45	39.45	39.44	
	41. 0	40.58	40.56	40.55	40.53	40.51	
	42.14	42.11	42. 9	42. 7	42. 5	42. 2	
VI	43.30	43.27	43.24	43.21	43.18	43.25	VI
	44.50	44.46	44.42	44.38	44.34	44.30	
	46.23	46. 8	46. 3	45.59	45.54	45.49	
	47.41	47.35	47.29	47.24	47.18	47.12	
V	49.15	49. 8	49. 1	48.55	48.47	48.41	VII
	50.57	50.49	50.41	50.33	50.25	50.16	
	52.46	52.37	52.28	52.19	52.10	52. 0	
	54.49	54.38	54.27	54.16	54. 5	53.54	
IV	57. 3	56.50	56.37	56.25	56.12	56. 0	VIII
	59.35	59.20	59. 6	58.32	58.37	58.23	
	62.28	62.12	61.55	61.38	61.21	61. 4	
	65.48	65.28	65. 9	64.50	64.31	64.12	
III	69.42	69.19	68.57	68.35	68.13	67.51	IX
	74.20	73.54	73.28	73. 2	72.36	72.10	
	79.52	79.22	78.52	78.22	77.52	77.22	
	86.32	85.58	85.24	84.50	84.16	83.42	
II	94.31	93.53	93.15	92.37	92. 0	91.22	X
	104. 2	103.21	102.40	101.59	101.18	100.37	
	114.56	114.15	113.34	112.53	112.11	111.29	
	126.42	126. 5	125.28	124.50	124.11	123.31	
I	138.30	138. 0	137.30	136.59	136.28	135.56	XI
	149.33	149.11	148.49	148.26	148. 3	147.39	

Digitized by Google

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	D. M	P	S	
	Décl. 63. 0	D. M	D. M	Décl. 63. 15	D. M	D. M	Décl. 63. 30	D. M	D. M	Décl. 63. 45	D. M	D. M	Décl. 64. 0	D. M	D. M	Décl. 64. 15	D. M	D. M	
	Haut. 37. 23	4.57	6. 0	Haut. 37. 84	4.59	6. 4	Haut. 17. 4	5. 1	6. 8	Haut. 16. 55	5. 4	6.11	Haut. 16. 46	5. 6	6.14	Haut. 16. 37	5. 9	6.18	
	Diff. 69. 1	9. 4	13.19	Diff. 69. 13	9. 8	13.28	Diff. 69. 25	9.11	13.37	Diff. 69. 38	9.15	13.46	Diff. 69. 50	9.19	23.55	Diff. 70. 2	9.23	14. 5	
	Souſt. 37. 54	12.33	22.13	Souſt. 37. 58	12.38	22.29	Souſt. 38. 2	12.43	22.45	Souſt. 38. 5	12.48	23. 2	Souſt. 38. 9	12°53	23.19	Souſt. 38. 12	12.57	23.37	
XI		15.31	32.47		15.38	33.12		15.43	33.37		15.48	34. 0		15.53	34.28		15.58	34.54	I
		18. 9	44.38		18.14	45.12		18 19	45.47		18.24	46.23		18.29	47. 0		18.34	47.38	
		20.26	57. 8		20.31	57.49		20.36	58.30		20.41	59.12		20.46	59.54		20.51	60.37	
X		22.38	69.14		22.33	69.56		21.38	70.39		22.43	71.24		22.48	72. 8		22.52	72.52	II
		24.18			24.23			24.28			24.33			24.38			24.42		
		26. 0			26. 5			26. 9			26.13			26.17			26.21		
		27.32			27.36			27.40			27.44			27.48			27.52		
		28.58			29. 2			29. 5			29. 9			29.13			29.16		
IX		30.20			30.23			30.26			30.30			30.33			30.36		III
		31.36			31.39			31.42			31.45			31.48			31.51		
		32.51			32.53			32.56			32.58			33. 0			33. 2		
		34. 2			34. 4			34. 6			34. 8			34.10			34.12		
VIII		35.12			35.13			35.15			35.16			35.17			35.18		IV
		36.20			36.21			36.22			36.23			36.24			36.24		
		37.28			37.28			37.28			37.28			37.28			37.28		
		38.36			38.35			38.35			38.34			38.33			38.33		
VII		39.43			39.41			39.40			39.39			39.38			39.37		V
		40.50			40.49			40.47			40.46			40.44			40.43		
		42. 0			41.58			41.56			41.54			41.51			41.49		
		43.12			43. 9			43. 6			43. 3			43. 0			42.57		
VI		44.26			44.23			44.19			44.15			44.11			44. 8		VI
		45.45			45.40			45.35			45.30			45.25			45 21		
		47. 6			47. 1			46.55			46.50			46.44			46.39		
		48.35			48.28			48.21			48.15			48. 8			48. 2		
V		50. 8			50. 0			49.52			49.45			49.37			49.30		VII
		51.50			51.40			51.30			51.21			51.12			51. 4		
		53.43			53.33			53.23			53.13			53. 3			52.53		
		55.48			55.36			55.24			55.12			55. 0			54.49		
IV		58. 9			57.55			57.41			57.27			57.13			56.59		VIII
		60.48			60.32			60.16			60. 0			59.44			59.28		
		63.53			63.34			63.15			62.57			62.38			62.20		
		67.29			67. 7			66.45			66.24			66. 3			65.42		
III		71.45			71.20			70.55			70.31			70. 6			69.41		IX
		76.53			76.24			75.55			75.26			74.57			74.28		
		83. 8			82.34			82. 0			81.27			80.53			80.20		
		90.44			90. 6			89.28			88.50			88.12			87.34		
II		99.56			99.15			98.33			97.51			97. 9			96.27		X
		110.47			110. 4			109.20			108 36			107.52			107. 8		
		122.51			122.10			121.28			120.46			120. 4			119.22		
		135.23			134.49			134.14			133.37			132.59			132.21		
I		147.15			146.50			146.24			145.58			145.32			145. 5		XI

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 64. 30	*Décl.* 64. 45	*Décl.* 65. 0	*Décl.* 65. 15	*Décl.* 65. 30	*Décl.* 65. 45	
	Haut. 16. 27	*Haut.* 16. 18	*Haut.* 16. 9	*Haut.* 16. 0	*Haut.* 15. 50	*Haut.* 15. 43	
	Diff. 70. 15	*Diff.* 70. 27	*Diff.* 70. 39	*Diff.* 70. 51	*Diff.* 71. 4	*Diff.* 73. 16	
	Souſt. 38. 35	*Souſt.* 38. 18	*Souſt.* 38. 21	*Souſt.* 38. 25	*Souſt.* 38. 29	*Souſt.* 38. 32	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	5.11 6.22	5.13 6.26	5.15 6.30	5.18 6.35	5.21 6.39	5.24 6.44	
	9.27 14.15	9.31 14.26	9.35 14.36	9.39 14.46	9.43 14.57	9.48 15. 8	
	13. 1 23.55	13. 6 24.14	13.11 24.32	13.16 24.51	13.21 25.11	13.27 25.32	
XI	16. 3 35.21	16. 8 35.48	16.13 36.16	16.18 36.45	16.24 37.15	16.30 37.46	I
	18.39 48.16	18.45 48.54	18.50 49.33	18.56 50.12	19. 2 50.51	19. 8 51.30	
	20.56 61.21	21. 1 62. 5	21. 6 62.50	21.12 63.35	21.18 64.21	21.24 65. 8	
X	22.57 73.37	23. 2 74.22	23. 7 75. 8	23.12 75.55	23.18 76.42	23.24 77.29	II
	24.48	24.51	24.56	25. 1	25. 6	25.12	
	26.25	26.30	26.34	26.39	26.54	26.49	
	27.56	28. 0	28. 4	28. 8	28.13	28.18	
IX	29.20	29.21	29.27	29.31	29.35	29.40	III
	30.39	30.42	30.45	30.49	30.53	30.57	
	31.54	31.56	31.59	32. 2	32. 5	32. 9	
	33. 4	33. 7	33.10	33.12	33.15	33.18	
VIII	34.14	34.16	34.18	34.20	34.22	34.24	IV
	35.20	35.21	35.22	35.24	35.26	35.28	
	36.25	36.25	36.26	36 27	36.28	36.30	
	37.28	37.28	37.29	37.30	37.31	37.32	
VII	38.31	38.32	38.32	38.32	38.32	38.32	V
	39.36	39.35	39.34	39.33	39.33	39.32	
	40.41	40.39	40.38	40 36	40.35	40.34	
	41.46	41.44	41.42	41.40	41.38	41.36	
VI	42.54	42.51	42.48	42.46	42.43	42.40	VI
	44. 4	44. 0	43.56	43.53	43.50	43.47	
	45.16	45.11	45. 7	45. 3	44.59	44.55	
	46.33	46.28	46.22	46.17	46.12	46. 7	
V	47.55	47.49	47.42	47.36	47.30	47.24	VII
	49.22	49.14	49. 7	49. 0	48.53	48.46	
	50.56	50.48	50.39	50.31	50.23	50.15	
	52.43	52.33	52.23	52.13	52. 3	51.53	
IV	54.37	54.25	54.13	54. 2	53.50	53.39	VIII
	56.45	56.31	56.18	56. 5	55.52	55.39	
	59.12	58.57	58.41	58.26	58.11	57.56	
	62. 1	61.43	61.25	61. 8	60.50	60.33	
III	65.20	64.55	64.38	64.17	63.57	63.37	IX
	69.16	68.51	68.27	68. 3	67.39	67.15	
	73.59	73.30	73. 2	72.34	72. 6	71.39	
	79.47	79.14	78.41	78. 8	77.35	77. 2	
II	86.56	86.18	85.40	85. 2	84.24	83.46	X
	95.44	95. 1	94.28	93.35	92.52	92. 9	
	106.23	105.37	104.51	104. 5	103.18	102.31	
	118.39	117.55	117.10	116.24	115.38	114.51	
I	133.43	133. 4	130.25	129.46	129. 6	128.26	IX
	144.37	144. 8	143.40	143.11	142.41	142.10	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	P	S		D. M	P	S		D. M	P	S		D. M	P	S		D. M	P	S		D. M	P	S
	Décl. 66. 0	D. M	D. M		Décl. 66. 15	D. M	D. M		Décl. 66. 30	D. M	D. M		Décl. 66. 45	D. M	D. M		Décl. 67. 0	D. M	D. M		Décl. 67. 15	D. M	D. M
	Haut. 15. 31	5.27	6.48		Haut. 15. 22	5.30	6.53		Haut. 15. 12	5.33	6.57		Haut. 15. 3	5.36	7. 2		Haut. 14. 54	5.39	7. 7		Haut. 14. 45	5.42	7.12
	Diff. 71. 28	9.52	15.19		Diff. 71. 40	9.57	15.31		Diff. 71. 52	10. 2	15.41		Diff. 72. 5	10. 7	15.56		Diff. 72. 17	10.11	16. 9		Diff. 72. 29	10.16	16.22
XI	Souſt. 38. 35	13.32	25.52		Souſt. 38. 39	13.38	26.13		Souſt. 38. 43	13.44	26.35		Souſt. 38. 46	13.50	26.58		Souſt. 38. 49	13.55	27.22		Souſt. 38. 52	14. 0	27.47	I
		16.36	38.19			16.42	38.53			16.48	39.28			16.54	40. 4			17. 0	40.42			17. 6	41.21	
		19.14	52.11			19.20	52.53			19.26	53.37			19.32	54.22			19.38	55. 9			19.44	55.57	
X		21.30	65.56			21.36	66.44			21.42	67.33			21.48	68.23			21.54	69.13			22. 0	70. 4	II
		23.30				23.36				23.42				23.48				23.54				24. 0		
		25.18				25.23				25.29				25.35				25.40				25.45		
		26.54				26.59				27. 5				27.10				27.15				27.20		
		28.23				28.28				28.33				28.38				28.42				28.46		
IX		29.45				29.49				29.54				29.58				30. 2				30. 6		III
		31. 0				31. 4				31. 8				31.12				31.16				31.20		
		32.12				32.15				32.19				32.23				32.24				32.29		
		33.21				33.24				33.27				33.30				33.32				33.35		
VIII		34.26				34.28				34.31				34.34				34.36				34.38		IV
		35.30				35.31				35.34				35.35				35.36				35.38		
		36.31				36.32				36.33				36.35				36.36				36.37		
		37.32				37.33				37.34				37.35				37.35				37.36		
VII		38.33				38.33				38.33				38.34				38.34				38.34		V
		39.32				39.32				39.31				39.31				39.30				39.30		
		40.33				40.32				40.31				40.30				40.29				40.28		
		41.34				41.33				41.32				41.30				41.28				41.26		
VI		42.38				42.35				42.33				42.31				42.28				41.26		VI
		43.44				43.41				43.37				43.33				41.30				41.27		
		45.51				44.47				44.43				44.39				44.35				44.31		
		46. 3				45.58				45.53				45.48				45.43				45.38		
V		47.18				47.12				47. 6				47. 0				46.54				46.49		VII
		48.39				48.32				48.25				48.19				48.12				48. 5		
		50. 7				49.59				49.51				49.48				49.35				49.27		
		51.43				51.33				51.23				51.14				51. 4				50.55		
IV		53.28				53.17				53. 6				52.56				52.45				52.34		VIII
		55.26				55.14				55. 1				54.49				54.36				54.24		
		57.41				57.26				57.11				56.57				56.42				56.28		
		60.16				59.59				59.42				59.25				59. 8				58.51		
III		63.17				62.57				62.37				62.18				61.58				61.38		IX
		66.51				66.28				66. 5				65.42				65.19				64.56		
		71.11				70.44				70.17				69.50				69.23				68.56		
		76.30				75.58				75.26				74.54				74.22				73.51		
II		83. 8				82.30				81.53				81.16				80.39				80. 2		X
		91.26				90.43				90. 0				89.17				88.34				87.51		
		101.44				100.57				100.10				99.22				98.34				97.45		
		114. 4				113.16				112.27				111.37				110.47				109.57		
I		127.46				127. 5				126.23				125.38				124.52				124. 4		XI
		141.38				141. 5				140.31				139.55				139.17				138.39		
														153. 2				152.38				152.23		

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
Décl. 67. 30	*Décl.* 67. 45	*Décl.* 68. 0	*Décl.* 68. 15	*Decl.* 68. 30	*Decl.* 68. 45
Haut. 14. 35	*Haut.* 14. 26	*Haut.* 14. 16	*Haut.* 14. 7	*Haut.* 13. 57	*Haut.* 13. 48
Diff. 72. 43	*Diff.* 72. 53	*Diff.* 73. 5	*Diff.* 73. 17	*Diff.* 73. 29	*Diff.* 73. 41
Souſt. 38. 55	*Souſt.* 38. 58	*Souſt.* 39. 1	*Souſt.* 39. 4	*Souſt.* 39 7	*Souſt.* 39. 10

P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M
5.45	7.17	5.48	7.23	5.51	7.28	5.55	7.34	5.58	7.40	6. 2	7.46
10.21	16.35	10.26	16.49	10.31	17. 3	10.36	17.17	10.41	17.32	10.47	17.48
14. 6	28.12	14.12	28.38	14.18	29. 5	14.24	29.33	14.30	30 1	14.37	30.30
17.12	42. 0	17.15	42.40	17.25	43.20	17.32	44. 0	17.39	44 40	17.46	45.22
19.50	56.46	19.57	57.36	20. 3	58.26	20.10	59.16	20.16	60. 7	20.24	60.59
22. 6	70.55	22.13	71.47	22.19	72.39	22.25	73.33	22.32	74.26	22.39	
24. 6		24.12		24.18		24.24		24.30		24.37	
25.51		25.57		26. 3		26. 8		26.14		26.20	
27.25		27.31		27.36		27.41		27.47		27.53	
28.51		28.56		29. 1		29. 6		29.12		29.17	
30.10		30.15		30.20		30.24		30.29		30.34	
31.24		31.28		31.32		31.36		31.40		31.45	
32.32		32.36		32.40		32.43		32.47		32.51	
33.38		33.41		33.44		33.47		33.50		33.54	
34.40		34.43		34.45		34.47		34.50		34.53	
35.40		35.42		35.44		35.46		35.48		35.50	
36.38		36.40		36.41		36.43		36.45		36.47	
37.37		37.38		37.38		37.39		37.40		37.42	
38.34		38.34		38.34		38.34		38.35		38.35	
39.30		39.29		39.29		39.29		19.29		19.29	
40.27		40.26		40.25		40.24		40.23		40.22	
41.24		41.23		41.22		41.20		41.18		41.17	
42.24		42.21		42.19		42.17		42.15		42.13	
43.24		43.21		43.18		43.15		43.12		43. 9	
44.27		44.23		44.20		44.16		44.12		44. 9	
45.34		45.29		45.24		45.20		45.15		45.11	
46.43		46.38		46.32		46.27		46.21		46.16	
47.58		47.52		47.45		47.39		47.32		47.26	
49.19		49.11		49. 3		48.55		48.47		48.40	
50.46		50.37		50.28		50.19		50.10		50. 1	
52.23		52.12		52. 2		51.52		51.42		51.33	
54.11		53.59		53.47		53.35		53.23		53.11	
56.14		56. 0		55.46		55.32		55.18		55. 4	
58.34		58.18		58. 1		57.45		57.29		57.14	
61.18		60.59		60.40		60.21		60. 2		59.44	
64.33		64.10		63.48		63.27		63. 5		62.43	
68.29		68. 3		67.37		67.11		66.45		66.19	
73.20		72.49		72.18		71.47		71.17		70.47	
79.25		78.48		78.11		77.35		76.59		76.23	
87. 8		86.25		85.42		85. 0		84.17		83.15	
96.57		96. 8		95.20		94.31		93.41		92.52	
109. 6		108.14		107.22		106.30		105.37		104.43	
123.14		122.24		121.33		120.41		119.49		118.57	
138. 0		137.21		136.41		136. 0		135.19		134.37	
151.48		151.22		150.55		151.27		149.58		149.28	

XI	I	XI
X	II	X
IX	III	IX
VIII	IV	VIII
VII	V	VII
VI	VI	VI
V	VII	V
IV	VIII	IV
III	IX	III
II	X	II
I	XI	I

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 69. 0	*Décl.* 69. 15	*Décl.* 69. 30	*Décl.* 69. 45	*Décl.* 70. 0	*Décl.* 70. 15	
	Haut. 13. 38	*Haut.* 13. 29	*Haut.* 13. 19	*Haut.* 13. 10	*Haut.* 13. 0	*Haut.* 12. 51	
	Diff. 73. 53	*Diff.* 74. 5	*Diff.* 74. 17	*Diff.* 74. 29	*Diff.* 74. 41	*Diff.* 74. 53	
	Souſt. 39. 13	*Souſt.* 39. 16	*Souſt.* 39. 19	*Souſt.* 39. 21	*Souſt.* 39. 24	*Souſt.* 39. 27	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	6. 5 7.52	6. 9 7.58	6.12 8. 5	6.16 8.12	6.20 8.19	6.24 8.26	
	10.52 18. 4	10.58 18.20	11. 4 18.37	11.10 18.55	11.16 19.13	11.22 19.31	
XI	14.43 31. 0	14.50 31.31	14.57 32. 2	15. 4 32.33	15.11 33. 5	15.18 33.38	I
	17.53 46. 5	18. 0 46.48	18. 7 47.32	18.14 48.18	18.21 49. 6	18.29 49.56	
	20.31 61.51	20.38 62.44	10.45 63.38	20.52 64.37	21. 0 65.32	21. 7 66.29	
	22.45	22.52	22.59	23. 6	23.13	23.21	
X	24.43	24.50	24.56	25. 3	25.10	25.17	II
	26.26	26.33	26.39	26.45	26.52	26.58	
	27.58	28. 4	28. 9	28.15	28.21	28.27	
	29.22	29.27	29.32	29.37	29.42	29.48	
	30.38	30.43	30.48	30.53	30.58	31. 3	
IX	31.49	31 53	31.57	32. 1	32. 5	32.10	III
	32.55	32.58	33. 2	33. 6	33.10	33.14	
	33.57	34. 0	34. 3	34. 6	34. 9	34.13	
	34.56	34.59	35. 2	35. 4	35. 7	35.10	
VIII	35.52	35.55	35.57	35.59	36. 2	36. 4	IV
	36.48	36.50	36.51	36.53	36.55	36.57	
	37.43	37.44	37.45	37.46	37.47	37.48	
	38.35	38.36	38.36	38.37	38.37	38.39	
VII	39.29	39.29	39.28	39.28	39.28	39.29	V
	40.21	40.21	40.20	40.19	40.19	40.19	
	41.16	41.14	41.12	41.11	41.10	41. 9	
	42.11	42. 9	42. 6	42. 4	42. 2	42. 0	
VI	41. 6	43. 4	43. 1	42.58	42.55	42.53	VI
	44. 5	44. 2	43.58	43.54	43.51	43.48	
	45. 6	45. 2	44 57	44.52	44.48	44.44	
	46.11	46. 5	46. 0	45.54	45.49	45.44	
V	47.19	47.13	47. 6	47. 0	46.54	46.48	VII
	48.33	48.26	48.18	48.10	48. 3	47.56	
	49.52	49.44	49.35	49.26	49.18	49.10	
	51.21	51.11	51. 0	50.50	50.40	50.31	
IV	53. 0	52.48	52.36	52.24	52.13	52. 2	VIII
	54.50	54.36	54.23	54.10	53.57	53.44	
	56.58	56.43	56.27	56.11	55.55	55.40	
	59.26	59. 8	58.50	58.32	58.14	57.56	
III	62.21	62. 0	61.38	61.17	60.56	60.36	IX
	65.54	65.29	65. 4	64.39	64.14	63.50	
	70.17	69.47	69.17	68.47	68.18	67.49	
	75.47	75.11	74.36	74. 1	73.26	72.51	
II	82.52	82.10	81.27	80.45	80. 3	79.22	X
	92. 3	91.14	90.25	89.35	88.46	87.57	
	103.49	102.55	102. 0	101. 4	100. 8	99.12	
	118. 4	117.10	116.16	115.21	114.26	113.31	
I	131.54	131. 9	132.23	131.36	130.43	129.59	XI
	148.57	148.34	148. 0	147.25	146.51	146.16	

Digitized by Google

TABLE DES ANGLES HORAIRES,

	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	D. M	
	Décl. 70. 30	Décl. 70. 45	Decl. 71. 0	Décl. 71. 15	Décl. 71. 30	Décl. 71. 45	
	Haut. 12. 43	Haut. 12. 32	Haut. 12. 22	Haut. 12. 13	Haut. 12. 3	Haut. 11. 54	
	Diff. 75. 4	Diff. 75. 16	Diff. 75. 28	Diff. 75. 40	Diff. 75. 51	Diff. 76. 3	
	Souſt. 39. 30	Souſt. 39. 32	Souſt. 39. 34	Souſt. 39. 37	Souſt. 39. 39	Souſt. 39. 41	
	P S	P S	P S	P S	P S	P S	
	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	D. M D. M	
	6.38 8.33	6.33 8.40	6.37 8.48	6.41 8.56	6.45 9. 4	6.50 9.11	
	11.28 19.42	11.35 20. 8	11.41 20.28	11.47 20.49	11.57 21.11	12. 0 21.34	
XI	15.25 34.12	15.32 34.48	15.39 35.26	15.47 36. 6	15.54 36.46	16. 2 37.26	I
	18.36 50.50	18.44 51.45	18.52 52.40	18.59 53.35	19. 7 54.30	19.15 55.24	
	21.15 67.25	21.23 68.24	21.30 69.25	21.38 70.27	21.45 71.30	21.53 72.37	
	23.28	23.36	23.43	23.51	23.58	24. 6	
X	25.24	25.31	25.38	25.45	25.52	25.58	II
	27. 5	27.11	27.17	27.24	27.30	27.37	
	28.33	28.40	28.46	28.52	28.58	29. 4	
	29.54	30. 0	30. 5	30.11	30.16	30.21	
IX	31. 7	31.12	31.17	31.22	31.26	31.31	III
	32.15	32.19	32.24	32.28	32.32	32.37	
	33.18	33.21	33.25	33.29	33.33	33.37	
	34.16	34.20	34.23	34.27	34.30	34.33	
VIII	35.12	35.15	35.18	35.21	35.24	35.26	IV
	36. 6	36. 9	36.11	36.13	36.15	36.18	
	36.59	37. 0	37. 2	37. 4	37. 6	37. 7	
	37.50	37.51	37.52	37.53	37.54	37.54	
VII	38.39	38.40	38.40	38.41	38.41	38.42	V
	39.29	39.29	39.29	39.29	39.29	39.29	
	40.18	40.17	40.17	40.16	40.15	40.14	
	41. 8	41. 7	41. 6	41. 4	41. 3	41. 1	
VI	41.59	41.57	41.55	41 53	41.50	41.48	VI
	42.50	42.48	42.45	42.43	42.40	42.37	
	43.45	43.41	43.37	43.34	43.30	43.27	
	44.40	44.36	44.32	44.28	44.24	44.20	
V	45.39	45.34	45.29	45.24	45.19	45.14	VII
	46.42	46.36	46.30	46.24	46.18	46.12	
	47.49	47.42	47.35	47.28	47.21	47.14	
	49. 2	48.54	48.46	48.38	48.29	48.20	
IV	50 22	50.13	50. 3	49.54	49.44	49.33	VIII
	51.51	51.40	51.29	51.18	51. 6	50.55	
	53.31	53.18	53. 5	52.53	52.40	52.27	
	55.25	55.10	54.55	54.40	54.25	54.10	
III	57.38	57.21	57. 3	56.46	56.29	56.12	IX
	60.16	59.56	59.36	59.16	58.56	58.36	
	63.26	63. 2	62.38	62.14	61.50	61.27	
	67.20	66.52	66.23	65.55	65.27	64.59	
II	72.17	71.43	71. 9	70.35	70. 1	69.28	X
	78.41	78. 0	77.19	76.38	75.58	75.18	
	87. 8	86.20	85.31	84.42	83.53	83. 4	
	98.16	97.20	96.24	95.28	94.31	91.34	
	112.35	111.38	110.38	109.36	108.31	107.21	
I	129. 9	128.17	127.24	126.30	125.33	124.36	XI
	145.41	145. 6	144.30	143.54	143.17	142.38	

DES CADRANS VERTICAUX.

	D. M	D. M
Décl.	72. 0	72. 15
Haut.	11. 44	11. 34
Diff.	76. 15	76. 27
Souſt.	39. 44	39. 47

	P	S	P	S
	D. M.	D. M.	D. M.	D. M.
	6.55	9.18	7. 0	9.26
	18. 7	21.57	18.15	22.21
XI	16.10	38. 8	16.19	38.51
	19.23	56.20	19.32	57.17
	22. 1	72.50	22.20	74.41
	24.14		24.23	
X	26. 5		26.14	
	27.44		27.52	
	29.10		29.17	
	30.27		30.34	
IX	31.36		31.42	
	32.42		32.47	
	33.42		33.46	
	34.37		34.41	
VIII	35.29		35.33	
	36.21		36.24	
	37. 9		37.18	
	37.56		37.58	
VII	38.43		38.44	
	39.29		39.28	
	40.13		40.13	
	41. 0		41.10	
VI	41.46		41.45	
	42.34		42.33	
	43.24		43.22	
	44.16		44.12	
V	45. 9		45. 5	
	46. 6		46. 8	
	47. 7		47. 1	
	48.11		48. 3	
IV	49.22		49.12	
	50.44		50.33	
	52.14		52. 2	
	53.55		53.40	
III	55.55		55.39	
	58.16		57.56	
	61. 4		60.42	
	64.32		64. 5	
II	68.55		68.23	
	74.38		73.59	
	82.16		81.27	
	92.37		91.39	
	106.10		105. 0	
I	123.37		122.36	
	142. 0		141.26	

L'on n'a pas continué plus loin la Table des Angles Horaires, parce que les Plans déclinans de 72 deg. ou d'avantage, ne peuvent pas avoir le Centre dans le Cadran, (434.) ces Angles ne ſeroient alors utiles que pour l'uſage qu'on en a fait à l'Article 404. & l'on a vû qu'on peut s'en paſſer; l'on donne ſeulement ci-deſſous les réſultats des trois Analogies fondamentales, (378. 379. 380.) qui ſerviront à vérifier celles que l'on fera lorſqu'on aura des Plans qui auront plus de 72. deg. de Déclinaiſon.

Déclinaiſons des Plans Verticaux.	*Hauteur du Pole ſur les Plans.*	*Différences des Méridiens.*	*Angles faits par la Souſtylaire & la Méridienne.*
D. M.	D. M.	D. M.	D. M.
72. 30	11. 25	76. 38	39. 50
72. 45	11. 15	76. 50	39. 52
73. 0	11. 5	77. 2	39. 54
73. 15	10. 55	77. 13	39. 57
73. 30	10. 46	77. 25	39. 59
73. 45	10. 37	77. 37	40. 1
74. 0	10. 27	77. 48	40. 4
74. 15	10. 17	78. 0	40. 6
74. 30	10. 8	78. 12	40. 8
74. 45	9. 58	78. 24	40. 11
75. 0	9. 49	78. 36	40. 13
75. 15	9. 39	78. 47	40. 15
75. 30	9. 29	78. 59	40. 18
75. 45	9. 19	79. 10	40. 20
76. 0	9. 10	79. 22	40. 22
76. 15	9. 0	79. 34	40. 24
76. 30	8. 50	79. 45	40. 25
76. 45	8. 40	79. 57	40. 26
77. 0	8. 31	80. 8	40. 28
77. 15	8. 21	80. 20	40. 29
77. 30	8. 11	80. 32	40. 30
77. 45	8. 1	80. 43	40. 31
78. 0	7. 52	80. 54	40. 32
78. 15	7. 42	81. 6	40. 33
78. 30	7. 32	81. 17	40. 34
78. 45	7. 22	81. 29	40. 35
79. 0	7. 13	81. 41	40. 36
79. 15	7. 3	81. 52	40. 37
79. 30	6. 53	82. 3	40. 38
79. 45	6. 43	82. 15	40. 39
80. 0	6. 33	82. 26	40. 40
80. 15	6. 24	82. 38	40. 41
80. 30	6. 14	82. 49	40. 42
80. 45	6. 4	83. 1	40. 43
81. 0	5. 55	83. 12	40. 44
81. 15	5. 45	83. 23	40. 45

Déclinaiſons des Plans Verticaux.	*Hauteur du Pole ſur les Plans.*	*Différences des Méridiens.*	*Angles faits par la Souſtylaire & la Méridienne.*
D. M.	D. M.	D. M	D. M
81. 30	5. 35	83. 35	40. 46
81. 45	5. 25	83. 46	40. 47
82. 0	5. 15	83. 58	40. 48
82. 15	5. 6	84. 9	40. 49
82. 30	4. 56	84. 20	40. 50
82. 45	4. 46	84. 32	40. 51
83. 0	4. 36	84. 43	40. 52
83. 15	4. 26	84. 55	40. 53
83. 30	4. 16	85. 6	40. 54
83. 45	4. 7	85. 17	40. 55
84. 0	3. 57	85. 28	40. 56
84. 15	3. 47	85. 39	40. 57
84. 30	3. 37	85. 51	40. 58
84. 45	3. 27	86. 2	40. 59
85. 0	3. 17	86. 14	41. 0
85. 15	3. 8	86. 25	41. 1
85. 30	2. 58	86. 37	41. 2
85. 45	2. 48	86. 48	41. 3
86. 0	2. 38	86. 59	41. 4
86. 15	2. 28	87. 10	41. 5
86. 30	2. 18	87. 22	41. 6
86. 45	2. 8	87. 33	41. 7
87. 0	1. 58	87. 44	41. 8
87. 15	1. 49	87. 56	41. 9
87. 30	1. 39	88. 7	41. 9
87. 45	1. 29	88. 18	41. 9
88. 0	1. 19	88. 30	41. 9
88. 15	1. 9	88. 41	41. 9
88. 30	0. 59	88. 52	41. 9
88. 45	0. 49	89. 4	41. 9
89. 0	0. 40	89. 15	41. 9
89. 15	0. 30	89. 26	41. 9
89. 30	0. 20	89. 37	41. 9
89. 45	0. 10	89. 49	41. 9
90. 0	0. 0	90. 0	41. 9

PRIVILEGE DU ROY.

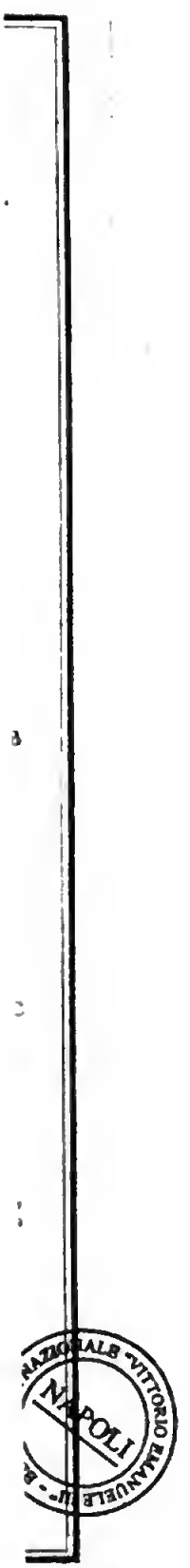
LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU, ROY DE FRANCE ET DE NAVARRE : A nos amez & féaux Conſeillers les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéſchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé HIPPOLYTE-LOUIS GUERIN, Libraire à Paris, Nous ayant fait remontrer qu'il lui auroit été mis entre les mains un Ouvrage qui a pour Titre, *Nouveaux Traités de Trigonométrie Rectiligne & Sphérique*, qu'il ſouhaiteroit faire imprimer, & donner au Public, s'il nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de Priviléges ſur ce néceſſaires; offrant pour cet effet de le faire imprimer en bon papier & en beaux caractéres, ſuivant la feuille imprimée ci attachée pour modéle ſous le contre-ſcel des Préſentes. A CES CAUSES voulant traiter favorablement ledit Expoſant, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes de faire imprimer ledit Ouvrage ci-deſſus ſpécifié en un ou pluſieurs Volumes, conjointement ou ſéparément, & autant de fois que bon lui ſemblera, & de le vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de neuf années conſécutives, à compter du jour de la datte deſdites Préſentes; Faiſons défenſes à toutes ſortes de perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de notre obéiſſance; comme auſſi à tous Libraires-Imprimeurs, & autres, d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage ci-deſſus expoſé, en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns Extraits, ſous quelque prétexte que ce ſoit, d'augmentation, correction, changement de titre, ou autrement, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant, ou de ceux qui auront droit de lui; à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende, contre chacun des Contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Expoſant; & de tous dépens, dommages & intérêts; à la charge que ces Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, dans trois mois de la datte d'icelles; que l'impreſſion dudit Ouvrage ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs; & que l'Impétrant ſe conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du dixiéme Avril mil ſept cent vingt-cinq; & qu'avant que de l'expoſer en vente, le Manuſcrit ou Imprimé qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Ouvrage, ſera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DAGUESSEAU, Commandeur de nos Ordres; & qu'il en ſera enſuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DAGUESSEAU, Commandeur de nos Ordres; le tout à peine de nullité des Préſentes; du contenu deſquelles Vous mandons & enjoignons de faire jouir l'Expoſant ou ſes ayans cauſe pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie deſdites Préſentes qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, ſoit tenue pour dûement ſignifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amez & féaux Conſeillers & Secrétaires foi ſoit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles, tous actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. CAR tel eſt notre plaiſir. Donné à Verſailles le ſeiziéme jour du mois de Janvier, l'an de grace mil ſept cent trente-neuf, & de notre Regne le vingt-quatriéme. Par le Roy en ſon Conſeil.

SAINSON.

Regiſtré ſur le Regiſtre X. de la Chambre Royalle des Libraires & Imprimeurs de Paris, No. 174. fol. 158. conformément aux anciens Réglemens confirmés par celui du 28. Fevrier 1723. A Paris le 13 Février 1739.

LANGLOIS, *Syndic.*

A01 11462303



Digitized by Google

APOLI

VITTORIO EMANUELE
NAPOLI

B
K

Digitized by Google

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

XI.

Digitized by Google

Digitized by Google

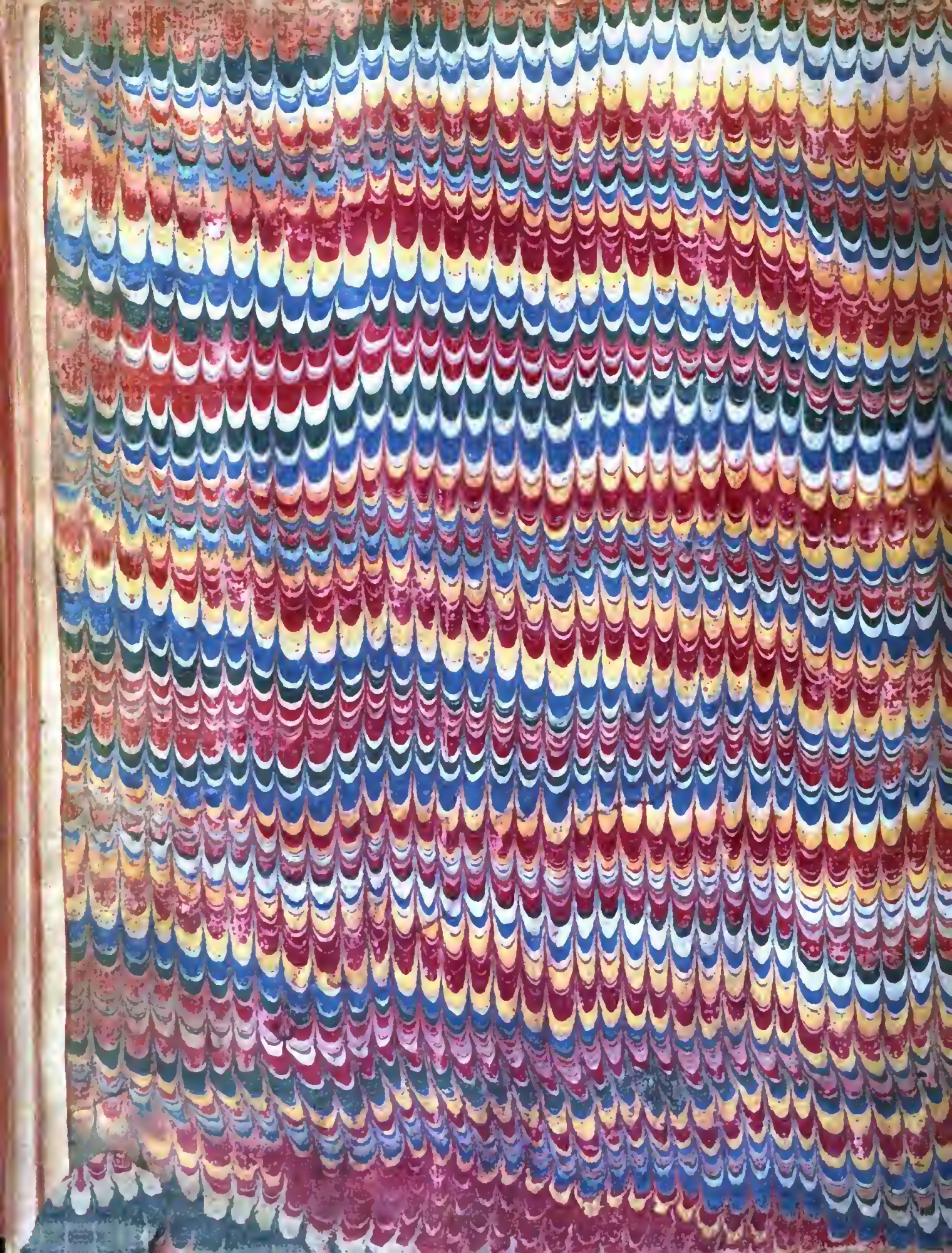
Digitized by Google

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

4
16
6
21
07
94
69
31
18

Digitized by Google